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

Agència Catalana de l'Aigua

PROJECTE CONSTRUCTIU

TIPUS D'OBRA

COL·LECTORS

TÍTOL

PROJECTE CONSTRUCTIU DE REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT D'EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

COMARCA	TERME MUNICIPAL
TARRAGONÈS	TORREDEMBARRA

CONCA	DATA DE REDACCIÓ
RIERES DE CALAFELL-TORREDEMBARRA	DESEMBRE 2020

DEPARTAMENT	ÀREA
TECNOLOGIA I OPERACIÓ	SANEJAMENT AIGÜES RESIDUALS

DOCUMENT	VOLUM	CLAU
PROJECTE CONSTRUCTIU	1 de 1	LSA.01573/01.P

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (SENSE IVA)

1.812.633,75 €

Torredembarra, desembre 2020

L'autor del projecte,

Oscar Soria Garcia

Enginyer industrial

Col·legiat núm. 19.794

ABM Serveis d'Enginyeria i Consulting, SL

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

PROJECTE CONSTRUCTIU DE REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT D'EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

MEMÒRIA

ÍNDEX

1 ANTECEDENTS I SITUACIÓ ACTUAL 3
2 OBJECTIU 5
3 DADES PRÈVIES 5
3.1 Cabals adoptats 5
3.2 Cartografia i topografia 6
3.3 Geologia i geotècnia 6
4 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ 6
4.1 Justificació de les actuacions previstes 6
5 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 7
5.1 Bombament auxiliar EDAR 7
5.2 Bombament auxiliar emissari 9
5.3 EBAR general 10
5.4 Desodorització 11
5.5 Emmagatzematge de Nutriox 11
5.6 Urbanització 11
6 SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC 12
6.1 Derivació individual 12
6.2 Actuacions prèvies 12
6.3 Descripció de les noves instal·lacions 12
6.4 Grup electrogen 14
7 PROTOCOL ATURADES FORÇOSES I ALTERACIONS RÈGIM NORMAL FUNCIONAMENT 14
8 AUTOMATITZACIÓ I CONTROL 14
9 EXPROPIACIONS 14
10 INTERFERÈNCIES AMB LES INSTAL·LACIONS EXISTENTS 14
11 SERVEIS AFECTATS 15
12 INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA I NECESSITAT DE TRAMITACIÓ AMBIENTAL 15
12.1 Integració paisatgística 15
12.2 Tramitació ambiental 15
13 ESCOMESES 15
13.1 Escomesa elèctrica 15
13.2 Escomeses de serveis 16
14 AFECCIONS A LLERA PÚBLICA, PEIN, ZMT, XN2000, ZEPA I ENPE 16
15 INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS 16
16 GESTIÓ DE RESIDUS 16

17 CONTROL DE QUALITAT 16
18 SEGURETAT I SALUT 16
19 TERMINI D'EXECUCIÓ 17
20 REVISIÓ DE PREUS 17
21 TIPUS D'OBRA 17
22 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 17
23 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 18
24 DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE 18
25 PRESSUPOST 19
26 CONCLUSIÓ 19

1 ANTECEDENTS I SITUACIÓ ACTUAL

Amb data abril de 2019 l'empresa ACSA va redactar l'avantprojecte de remodelació de l'estació bombament general i bombament d'emissari de l'EDAR de Torredembarra on s'incloïen les següents actuacions:

- Actuació 1: Renovació de les bombes de l'EBAR de l'emissari.

- Actuació 2. Construccions de dos pous de servei des dels quals s'impulsarà l'aigua directament als col·lectors emissari i col·lector EDAR per fer el manteniment de les bombes.

- Actuació 3. Substitució de les dos bombes més antigues de l'EBAR general

- Actuació 4: Instal·lació d'una reixa al pou de servei de l'EBAR general.

Originàriament, el sistema de sanejament en aquest punt únicament comptava amb la EBAR de Clarà que rebia les aigües residuals de Torredembarra i la urbanització de Sant Jordi de Creixell. La EBAR de Clarà compta amb un emissari de fibrociment DN400 d'uns 1.600 m de longitud.

De la banda de Torredembarra, una conducció DN600 paral·lela a la costa conduïa les aigües residuals i pluvials d'aquesta població fins a la EBAR de Clarà. De la banda NE, un col·lector DN300 també paral·lel a la costa conduïa les aigües la urbanització de Sant Jordi de Creixell fins a aquesta EBAR.

Amb la construcció de la EBAR general ambdós col·lectors varen esser interceptats per a conduir les aigües residuals i pluvials fins a la nova EBAR general. En la connexió amb el col·lector de Torredembarra es va executar un sobreeixidor de tal forma que part de l'aigua generada en episodis de pluja es desviés cap a la EBAR de Clarà aprofitant aquesta instal·lació per ajudar a la evacuació dels cabals. En la connexió al col·lector de les urbanitzacions properes es va tapar la sortida cap a la EB de Clarà mitjançant un paret de totxo. Els nous col·lectors s'uneixen en un pou poc abans d'entrar a la EBAR general.

A banda dels citats col·lectors, a la EBAR general arriben les aigües residuals impulsades des de la EB de Creixell mitjançant un col·lector de PEAD DN580. La EBAR de Creixell impulsa les aigües residuals generades en aquest nucli així com les que li arriben dels bombaments dels nuclis associats a Creixell i Roda de Barà.



Imatge 1. Esquema de la xarxa existent. (Negre. Xarxa original. Taronja. Remodelació posterior)

La EBAR compta amb un doble bombament encarregat d'enviar les aigües sense tractar fins a la EDAR de Torredembarra i d'altra banda impulsar mitjançant un emissari submarí de PEAD DN800 de 1.700 m de longitud les aigües tractades.

En episodis de pluja, l'aigua que arriba a la EBAR general es superior a la capacitat d'impulsió dels sistemes existents degut en part a la pèrdua de rendiment per l'antiguitat de les bombes existents. Aquest fet fa que les cambres seques del bombament s'inundin parcialment afectant l'estat de la caldereria i de la valvuleria existent.

2 OBJECTIU

L'objectiu d'aquest projecte és dissenyar, descriure i valorar les obres necessàries per la remodelació de l'estació de bombament general i bombament d'emissari de l'EDAR de Torredembarra. Les actuacions inclouen:

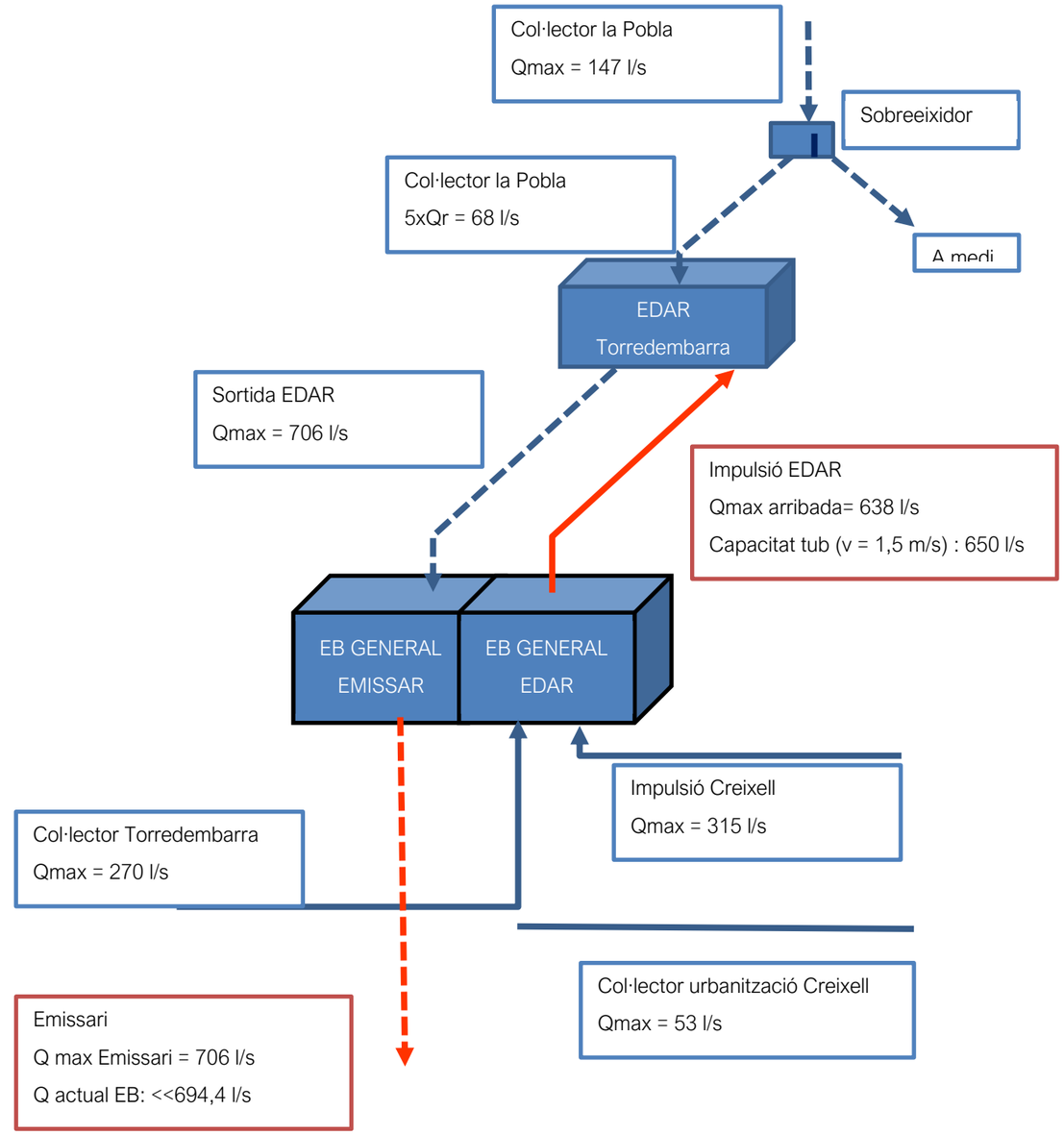
- Increment del cabal impulsat fins assolir una capacitat superior al cabal màxim d'arribada
- Rehabilitació de la obra civil de la EBAR existent
- Substitució dels equips i caldereria deteriorada
- Execució de dos nous pous de bombament auxiliars que permetin deixar el bombament general fora de servei en temps sec per a permetre tasques de manteniment
- Dotar les instal·lacions d'un desbast per les aigües que arriben per gravetat
- Sistema de desodorització
- Sistemes d'elevació que facilitin les tasques de manteniment

3 DADES PRÈVIES

3.1 Cabals adoptats

L'annex número 5 de la memòria conté un estudi detallat on es determinen els cabals que haurà de suportar com a màxim el sistema projectat modelant amb SWMM els diferents col·lectors d'arribada a la EBAR general.

A continuació es mostra un esquema dels cabals màxims futurs estimats al conjunt del sistema emprats com a bases de disseny en el càlcul hidràulic de les instal·lacions:



Esquema 1. Esquema de cabals

3.2 Cartografia i topografia

Per la realització del present projecte s'ha utilitzat la cartografia a escales 1:50.000 i 1:5.000 de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, i taquimètrics de detall a escala 1:250. A l'annex núm. 2 s'adjunta l'aixecament topogràfic.

El projecte s'ha redactat en base al sistema de referència cartogràfic ETRS89.

3.3 Geologia i geotècnia

Pel desenvolupament del projecte s'ha subcontractat un estudi geotècnic de la parcel·la amb els següents objectius:

- Estudi de l'entorn geològic de l'obra.
- Reconeixement, caracterització i potència dels materials del subsòl de la zona, des del punt de vista geològic i geotècnic.
- Cota del nivell freàtic, quan es detecti dintre de les cotes assajades.
- Determinació de les càrregues admissibles dels materials sota diferents solucions de fonamentació.
- Estimació dels assentaments per a les càrregues admissibles exposades.
- Recomanacions sobre condicionants geològics i geotècnics que puguin afectar a l'obra.

La campanya de camp, que s'ha realitzat el dia 8 de setembre de 2020, ha consistit en la realització de:

- 2 sondeigs a rotació amb bateria continua fins a una profunditat de 12.0 metres (veure annex "Registre assaigs mecànics").
- Realització d'assaigs SPT's amb recuperació de mostra (veure annex "Registre assaigs mecànics").
- Instal·lació de piezòmetres fins a la cota de 9.0 metres.
- Observacions de camp realitzades pel tècnic de l'empresa desplaçat a l'obra.

4 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ

4.1 Justificació de les actuacions previstes

<u>Rehabilitació de l'estructura existent</u>

Els pous de bombament a EDAR i de l'emissari es troben afectats per l'agressivitat de l'aigua que en algunes zones han deixat l'armadura vista provocant la seva corrosió.



Imatge 2. Vista entrada tubs a la cambra tranquil·litzadora. Armadura vista al sostre de la cambra

<u>Substitució dels equips</u>

La pèrdua de rendiment de les bombes i el fet que tinguin una capacitat justa fa que en episodis de pluja en els que els col·lectors treballen a la seva capacitat màxima s'inundin les sales seques d'ambdós impulsions. Aquesta situació a dut a que els equips actuals es trobin molt deteriorats.



Imatge 3. Estat dels equips de la impulsió del emissari.

Execució de dos bombaments auxiliars

Actualment no existeix la possibilitat de tancar l'entrada d'aigua a la EBAR general per tal de poder executar les tasques de manteniment sense abocar aigua sense tractar a medi. Els dos nous pous de bombament permetran aïllar la EB general funcionant amb els bombaments auxiliars que tindran capacitat per els cabals habituals quan no hi ha aportació de pluvials.

D'altra banda, el bombament auxiliar de l'EDAR comptarà amb una reixa de desbast que donarà servei quan es funcioni tant amb la EBAR general com amb el bombament auxiliar. El nou desbast permetrà un millor funcionament dels equips d'impulsió i la minimització dels residus que puguin arribar al pou de bombament.

Desodorització i sistemes d'elevació

Les actuacions previstes inclouen també la instal·lació d'equips de desodorització. Actualment, als bombaments hi ha una generació important de sulfhídric fet que obliga a airejar la instal·lació abans d'accedir i genera un ambient agressiu per a les estructures i equips existents. Aquest sistema permetrà reduir la concentració de sulfhídric a les instal·lacions generant un ambient més favorable i segur.

Finalment, s'han previst disposar polipasts en ambdós bombaments per tal de facilitar les tasques d'extracció d'equips per al seu manteniment o substitució.

Justificació del mètode constructiu

L'annex número 4 d'aquesta memòria inclou els resultats del estudi geotècnic efectuat en els terrenys on es preveu construir els nous bombaments.

Tal i com determinen els resultats de l'estudi geotècnic, es construirà sobre terrenys formats per sorres fines amb llims amb un nivell freàtic que es trobarà a una profunditat propera als 2 metres.

Degut a aquestes característiques, és necessari utilitzar mètodes alternatius als convencionals. En el present projecte, hom ha considerat que el mètode més adequat és la construcció dels pous amb palplanxes i reducció de nivell freàtic mitjançant well-points.

5 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.

5.1 Bombament auxiliar EDAR

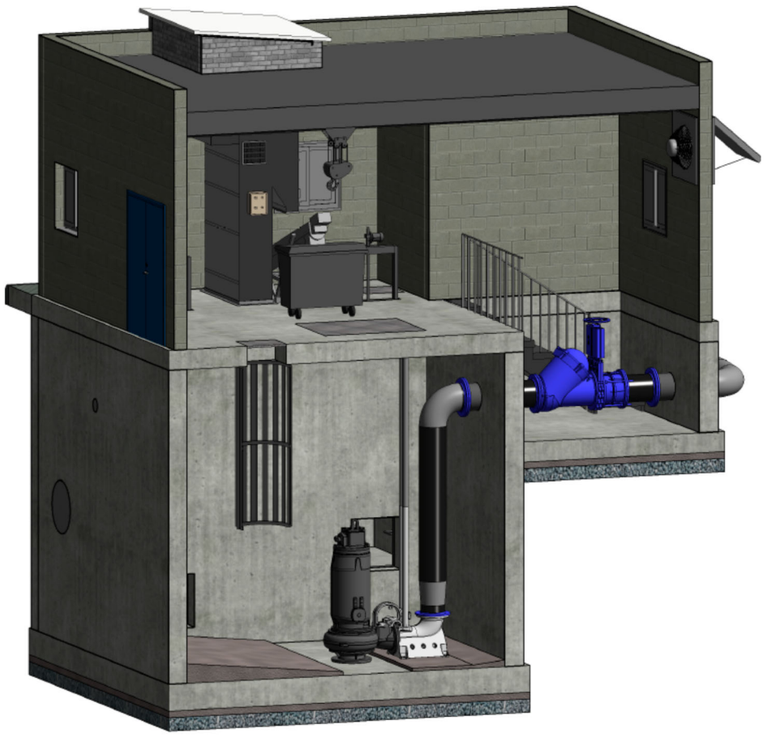
Pou de bombament

El bombament auxiliar de l'EDAR es construirà en la zona posterior de la parcel·la emprant palplanxes i rebaix del nivell freàtic. L'edifici es trobarà semisoterrat amb estructura de formigó armat fins a la superfície del terreny i una edificació per sobre de la superfície.

Els murs perimetrals de l'estructura soterrada es construiran amb formigó armat tipus HA-30/B/20/IV+Qc de 30 cm de gruix sobre una llosa de 40 cm de gruix assentada a la cota -3,13 msnm sobre un llit de graves de 20 cm de gruix i una capa de formigó de regularització.

Sobre la llosa es disposarà un mur separador de 30 cm que separarà el canal d'entrada i el pou de bombament. El canal d'entrada on s'instal·larà la reixa de desbast tindrà unes dimensions de 2 m d'ample i 5 m de llarg interiors mentre que el pou de bombament tindrà unes dimensions interiors de 5,00 m x 3,50 m.

Adjacent a aquest pou es construirà una arqueta de vàlvules recolzada a la cota +0,22 msnm on s'instal·larà la valvuleria de la impulsió. Des d'aquest punt es connectarà al nou col·lector general de la impulsió a l'EDAR amb canonada PEAD DN450 PN10 que transcorrerà en rasa fins a l'entrada a l'edifici existent.



Imatge 4. Vista 3D del bombament auxiliar EDAR

Edifici

Damunt del pou de bombes, es construirà un edifici que comptarà amb tres sales. La sala principal allotjarà la descàrrega de la reixa equipada amb un cargol compactador i un contenidor de residus de 770 l. Aquesta sala inclourà també els accionaments de les comportes que permetran funcionar amb el bombament general o amb l'auxiliar. Finalment, tindrà l'accés a l'arqueta de vàlvules i les tapes d'extracció d'equips i d'accés de persones. El sostre comptarà amb una claraboia per a l'extracció de la reixa i un polipast per permetre l'extracció dels equips.

La segona sala de menors dimensions allotjarà els quadres elèctrics dels equips allotjats en aquest edifici mentre que la tercera farà la funció de bany del conjunt de les instal·lacions de l'EBAR general.

Es construiran parets de tancament de càrrega amb blocs prefabricats de morter de ciment, sobre la llosa de formigó armat que cobrirà la part superior del pou de bombament. L'edificació es cobrirà amb un forjat unidireccional format per biguetes i revoltons de 0,25 m de cantell amb jàceres puntuals per la fixació del polipast de capacitat 1.600 kg. Les biguetes s'encastaran a la paret de càrrega de bloc de formigó 20x20x40 cm.

Les parets exteriors s'arrebossaran a bona vista i posteriorment es pintarà amb pintura plàstica per exteriors. Les finestres i portes es construiran amb fusteria d'alumini lacat. L'acabat de les parets interiors serà l'arrebossat reglejat i el pintat amb pintura plàstica per interiors excepte el lavabo que s'enrajolarà.

La instal·lació elèctrica del pou de bombament inclourà el subministrament de la xarxa de mitja tensió/baixa tensió des del transformador interior, el quadre d'escomesa, el quadre de comandament i protecció, la instal·lació d'enllumenat, l'alimentació del polipast, l'alimentació de la reixa, cargol compactador, comportes, l'alimentació de les bombes i la de les bases d'endolls.

Característiques dels principals equips instal·lats

Impulsió	Auxiliar EDAR
Cabal total a impulsar (m3/h)	1497,74
Cabal unitari per bomba (m3/h)	1497,74
Alçada total a impulsar (m)	30,18
Règim de funcionament	1
Tipus de bomba	Submergible
Potència unitària (kW)	180
Potència total en funcionament (kW)	180
Altres equips	
Reixa de desbast 10 mm 1,1 kW	
Cargol compactador 0,55 kW	
3 Comportes 800x800 mm 0,8 kW	
Polipast 1,600 kg 0,5 kW	
1 ventilador 100 W	

Taula 1. Característiques dels principals equips instal·lats al bombament auxiliar de l'EDAR

Connexions

S'interceptarà el col·lector de gravetat mitjançant dos nous pous i col·lector PEAD DN800 que connectarà al bombament en dos punts, aigües amunt i aigües avall de la reixa de desbast, fent que les aigües que arriben per gravetat passin en tot moment per el desbast. Després de la reixa de desbast dos comportes motoritzades permetran conduir les aigües fins al pou de bombament auxiliar o tornar-les al col·lector d'entrada a la EBAR general un cop desbastades.

La impulsió provinent de Creixell també s'interceptarà per habilitar una derivació fins al nou bombament auxiliar. En el punt de connexió es construirà una arqueta de formigó armat de dimensions interiors 2,50 m x 2,00 m que allotjarà dos vàlvules de tall. Mitjançant les vàlvules es podrà conduir les aigües de la impulsió de Creixell fins al bombament auxiliar (aigües avall de la reixa) o fins al bombament general.

Les conduccions es col·locaran sobre un llit de sorra 2-5 mm de 10 cm i després es rebliran amb el mateix material fins a 15 cm per sobre de la clau del tub vibrant la sobre fins obtenir un 70% de la seva compacitat relativa. La resta es reblirà amb terres de la pròpia excavació compactades al 98% del PM.

5.2 Bombament auxiliar emissari

Pou de bombament

El bombament auxiliar de l'emissari es construirà al davant de la parcel·la emprant palplanxes i rebaix del nivell freàtic. Degut a les limitacions d'espai entre els col·lectors d'arribada de l'EDAR i l'EBAR existent, l'edifici s'ha previst ubicar a uns 35 cm des de la banda exterior dels murs pantalla del bombament existent. Aquesta separació permet disposar de marge per al clavament de les pantalles que en aquest mur s'hauran d'emprar com a encofrat perdut. L'edifici es trobarà semisoterrat amb estructura de formigó armat fins a la superfície del terreny i una edificació per sobre de la superfície de la mateixa tipologia que en el bombament auxiliar de l'EDAR.

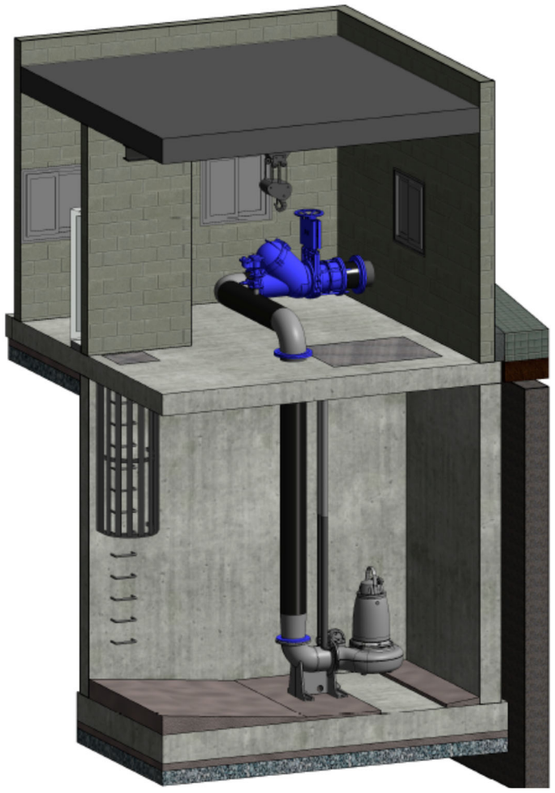
Els murs perimetrals de l'estructura soterrada es construiran amb formigó armat tipus HA-30/B/20/IV+Qc de 30 cm de gruix sobre una llosa de 40 cm de gruix assentada a la cota -2,83 msnm sobre un llit de graves de 20 cm de gruix i una capa de formigó de regularització.

El pou de bombament tindrà unes dimensions interiors de 5,00 m x 2,50 m i permetrà allotjar una bomba de les mateixes característiques que les previstes en la renovació de la impulsió existent de l'emissari. La impulsió comptarà amb una retenció, una vàlvula de tall i un purgador de tal forma que només expulsi aire en funcionament. Actualment el sistema compta amb un sistema antibuit que en cas de caiguda de pressió per sota de l'atmosfèrica iguala aquesta a la del dipòsit de bombament permetent l'entrada d'aigua a la impulsió. Una ventosa trifuncional provocaria que en cas de que es produís aquesta caiguda de pressió entrés aire a la conducció.

Edifici

Damunt del pou de bombes, es construirà un edifici que comptarà amb dos sales. La sala principal allotjarà l'accés a les vàlvules, les tapes d'extracció d'equips i d'accés de persones. El sostre comptarà amb un polipast per permetre l'extracció dels equips.

La tipologia de construcció i acabats serà igual a la prevista al pou de bombament auxiliar de l'EDAR.



Imatge 5. Vista 3D del bombament auxiliar emissari

Característiques dels principals equips instal·lats

Impulsió	Auxiliar emissari
Cabal total a impulsar (m3/h)	792,7
Cabal unitari per bomba (m3/h)	792,7
Alçada total a impulsar (m)	14,8
Règim de funcionament	1
Tipus de bomba	Submergible
Potència unitària (kW)	45
Potència total en funcionament (kW)	45
Altres equips	
2 Comportes 800x800 mm 0,8 kW	
Polipast 1,600 kg 0,5 kW	
1 ventilador 100 W	

Taula 2. Característiques dels principals equips instal·lats al bombament auxiliar de l'emissari

Connexions

Adjacent al pou de bombament es construirà una arqueta de dimensions interiors 2,00 m x 1,80 que interceptarà el col·lector d'aigua tractada de l'EDAR de Torredembarra que arriba al pou de l'emissari. S'instal·laran dos comportes motoritzades que s'encarregaran de conduir l'aigua cap al bombament auxiliar o cap al bombament existent.

5.3 EBAR general

Impulsió EDAR

Un cop els bombaments auxiliars es trobin operatius es podrà executar els treballs de rehabilitació de les instal·lacions existents. Amb el pou i la conduccions buidats, tal i com es descriu a l'Annex 12. Processos constructius i organització de l'obra, es procedirà l'enretirada de la caldereria i equips de la impulsió i a la instal·lació d'una vàlvula de tall per tal de poder funcionar amb el bombament auxiliar sense haver d'abocar a medi.

Amb el sistema alternatiu en funcionament es farà la neteja del pou i cambra tranquil·litzadora, tractament de les armadures vistes i recrescut del mur amb morters especials fins a assolir el gruix original de l'estructura. D'altra banda, s'executaran els passamurs per a la connexió definitiva del bombament auxiliar i captacions de la desodorització, obertures per a ventiladors i s'adaptaran les obertures d'extracció d'equips.

Amb la obra civil acabada es procedirà a la instal·lació dels nous equips aprofitant únicament les dues bombes mes petites instal·lades al 2017. La configuració de la impulsió serà equivalent a l'actual amb alguna petita variació:

- Connexió al col·lector principal amb el nou bombament auxiliar DN400.
- Nova configuració de diàmetres de les impulsions 2 x DN300 + 2xDN400 incloent col·lector d'acer inoxidable AISI316, vàlvula de guillotina i vàlvula de retenció de bola en cada ramal.
- 2 Noves bombes amb un punt de funcionament de 1.190 m^3/h a 34,9 mca
- Vàlvula de guillotina DN800 PN6 per al col·lector general

La taula següent mostra les característiques dels principals equips a instal·lar:

Impulsió	General EDAR
Cabal total a impulsar (m3/h)	2637,9
Cabal unitari per bomba (m3/h)	2637,9
Alçada total a impulsar (m)	32,96
Règim de funcionament	Regulable amb 2 bombes de 75kW i 2 bombes de 180 kW
Tipus de bomba	Submergible
Potència unitària (kW)	2x75+2x180
Potència total en funcionament (kW)	360
Altres equips	
Polipast 1,600 kg 0,5 kW	
1 ventilador 100 W	

Taula 3. Característiques dels principals equips instal·lats al bombament general a l'EDAR

Per sobre de la llosa que fa de sostre de la cambra seca, a l'exterior, s'executarà una estructura metàl·lica per col·locar un polispast de capacitat 1.600 kg que permeti l'extracció de les bombes a l'exterior de l'edifici.

Impulsió emissari

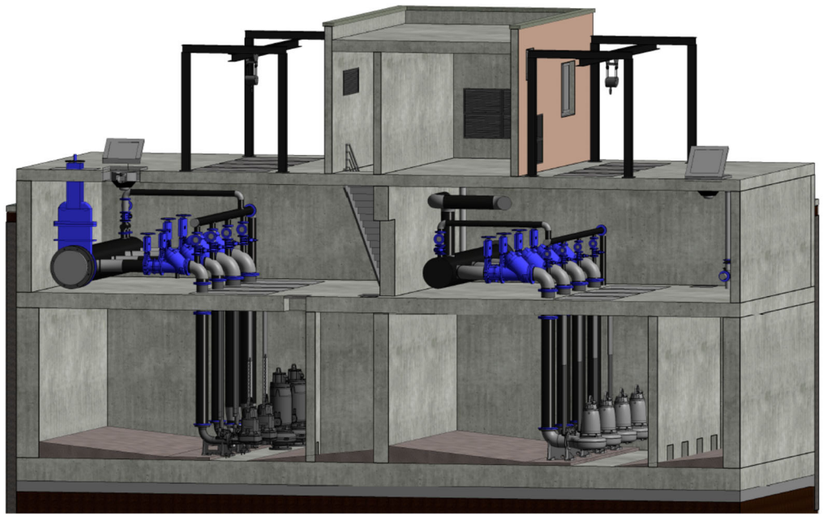
La rehabilitació del pou de bombament de l'emissari serà equivalent a l'actuació prevista en el pou de bombament a l'EDAR. En aquest cas la configuració final de la impulsió contempla la substitució de tots els equips i caldereria amb les següents variacions:

- Connexió al col·lector principal amb el nou bombament auxiliar DN350.
- Nova configuració de diàmetres de les impulsions 4 x DN350 incloent col·lector d'acer inoxidable AISI316, vàlvula de guillotina i vàlvula de retenció de bola en cada ramal.
- 4 Noves bombes amb un punt de funcionament de 792,7 m^3/h a 14,8 mca

La taula següent mostra les característiques dels principals equips a instal·lar:

Impulsió	General emissari
Cabal total a impulsar (m3/h)	2740,35
Cabal unitari per bomba (m3/h)	2740,35
Alçada total a impulsar (m)	13,69
Règim de funcionament	Regulable amb 4 bombes de 45kW
Tipus de bomba	Submergible
Potència unitària (kW)	45
Potència total en funcionament (kW)	135
Altres equips	
Polipast 1,600 kg 0,5 kW	
1 ventilador 100 W	

Taula 4. Característiques dels principals equips instal•lats al bombament general a l'EDAR



Imatge 6. Vista 3D del bombament general

Per sobre de la llosa que fa de sostre de la cambra seca, a l'exterior, s'executarà una estructura metàl·lica per col·locar un polispast de capacitat 1.600 kg que permeti l'extracció de les bombes a l'exterior de l'edifici.

5.4 Desodorització

Es preveu disposar un sistema de desodorització que donarà servei a la EBAR general i la EBAR auxiliar de l'EDAR. Aquest comptarà amb un biofiltre que tractarà l'aire captat mitjançant un conjunt de canonades de polipropilè DN150-300, un extractor i vàlvules de papallona per a regulació en tots els punts de captació:

- Pou de bombament emissari
- Sala seca impulsió emissari
- Pou de bombament general EDAR
- Sala seca impulsió EDAR
- Canal de desbast del bombament auxiliar EDAR
- Pou de bombament auxiliar EDAR
- Edifici auxiliar EDAR

Els pous de bombament on es dona la producció de sulfhídric és on s'ha previst freqüències de renovació majors mentre que les sales d'equips les freqüències de renovació seran menors. En aquestes sales seques es disposarà un ventilador que farà entrar aire a les cambres, al revés de l'habitual, de tal forma que es generi una petita sobrepressió que mantingui el sulfhídric concentrat als pous de bombament i a les zones mes baixes de les sales seques on es disposaran les preses d'aire. D'aquesta forma es protegeixen els equips de l'ambient mes agressiu.

A la banda posterior de l'edifici existent, adjacent a aquest, s'executarà una llosa de 6,00 x 3,2 m i 0,25 m de gruix sobre la que es posarà el bioreactor i els equips associats. Les principals característiques d'aquesta instal·lació son:

- **Cabal (m3/h): 2.800 amb una capacitat punta per 500 ppmv de H_2S***
- Presió (Pa) 1.500
- Protecció motor IP-55
- Tensió del motor (V) 400/690
- Material carcassa PP
- Material turbina PP

L'alimentació es durà a terme mitjançant bomba magnètica des del pou de bombament de l'emissari. Els retorns del filtre s'enviaran al pou del bombament a EDAR. Donat que els PH's seran molt baixos, es preveu que el retorn es disposi separat de la paret un mínim d'1 m, a l'interior d'un tub DN150 de PVC i submergit.

***Nota: El dimensionament del sistema de desodorització s'ha dut a terme amb els valors de sulfhídric mesurats en el bombament que en el cas de l'EBAR de Torredembarra assoleixen valors significativament alts. Es té constància que L'Agència Catalana de l'Aigua ha iniciat una campanya per a la reducció de sulfhídric en els col·lectors de les xarxes de sanejament. Aquest fet permetria redimensionar el sistema a la baixa en cas que en el moment d'execució de l'obra s'hagués dut a terme les actuacions corresponents a la xarxa del sistema de Torredembarra. En qualsevol cas, el bioreactor no superarà les alçades màximes dels edificis existents al recinte, seguint el criteri d'augmentar secció o unitats en front l'alçada dels equips estàndards.**

5.5 Emmagatzematge de Nutriox

A la banda davantera de l'EBAR, actualment hi ha dos dipòsits de 7000 l de Nutriox que s'enretiraran. L'emmagatzematge de Nutriox passarà a la banda posterior de l'EBAR on es disposarà un nou dipòsit de 15.000 l sobre una llosa de dimensions 5,00 x 6,00 m i 0,25 m de gruix en la que també s'instal·laran els equips de transvasament.

5.6 Urbanització

Actualment els terrenys tenen pendents que pugen cap a l'edifici existent amb un desnivell d'uns 40 cm i una pendent general cap a mar del conjunt de la parcel·la. Es preveu regularitzar les pendents al voltant de l'edifici per tal de poder executar un vial perimetral que tindrà dos punts d'accés. Malgrat es suavitzin les pendents cap a l'exterior de la parcel·la, aquestes mantindran la configuració actual per tal que els escorrentius que es generen a la parcel·la continuïn evacuant cap als camps dels voltants de la parcel·la.

Les calçades es pavimentaran amb una solució bicapa d'aglomerat asfàltic en calent formada per una capa de rodadura AC-16 de 5 cm de gruix sobre una capa base d'aglomerat asfàltic en calent AC-22 de 7 cm de

gruix. A sota de l'aglomerat hi haurà una capa de 25 cm de gruix de tot-ú artificial compactada fins el 98% de la densitat de l'assaig Pròctor Modificat.

Tot l'encintat de la urbanització es construirà amb vorada recta de peces de formigó tipus tauló de dimensions 8x20 cm. El vial perimetral tindrà pendent cap a l'exterior pel que es preveu disposar en aquesta banda dels vials una filera de rigoles de 20x20x8 cm fins als punts de sortida.

El paviment de l'esplanada que envolta el bombament auxiliar de l'emissari serà de graves de 7 cm de gruix i les voreres mitjançant rajola hidràulica de morter de 20x20x2,5 cm.



Imatge 7. Vista 3D de les instal·lacions de la EBAR general i emissari de l'EDAR de Torredembarra..

6 SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC

L'alimentació elèctrica dels bombaments de l'EDAR i de l'emissari s'efectua a través d'un centre de transformació de mitja tensió (25 kV). Aquest CT esta ubicat a una caseta contigua a l'edifici de l'EDAR i alimenta al quadre general de baixa tensió CCM1.

Es disposa d'un grup electrogen de 180 kVA, ubicat dintre de la mateixa sala tècnica de l'estació de bombeig General.

Es preveu la nova instal·lació de dos bombaments auxiliars per tal de poder executar les tasques de manteniment de l'estació de bombament general, d'aquesta manera s'evitarà abocar aigua sense tractar al medi.

Es proposa la remodelació del quadre general de baixa tensió (CCM1). Dintre d'aquesta sala també s'hi instal·larà una bateria de condensadors, ja que actualment no es disposa d'aquest equipament.

Els armaris a col·locar en emplaçament definitiu, els equips elèctrics i auxiliars, els equips de control, PLC's, els treballs d'instal·lació i muntatge estan incorporats en el pressupost d'aquest projecte.

6.1 Derivació individual

La funció de la derivació individual és la d'enllaçar el centre de transformació amb el quadre general de serveis generals de l'EBAR.

Actualment, la derivació individual està formada per conductor tipus RV-K, de tensió nominal d'aïllament de 0,6/1 kV. La secció del cablejat que uneix el transformador amb el quadre general de serveis CCM1 actual és de 3(4x240) + 2x240 mm^2.

Amb les obres de remodelació de la EBAR no s'actuarà a la derivació individual.

La secció de la derivació individual actual es justifica a l'annex de càlculs elèctrics, a partir del criteri de la màxima temperatura de servei del conductor (90º) 0,6/1kV i 70ºC aplicant els valors de les intensitats màximes admissibles per conductors interiors de la taula 1 de la ITC-BT-19.

Com s'ha esmentat abans, també existeix un grup electrogen. El cablejat del grup electrogen fins a la commutació del grup és de tipus RV-K, de tensió nominal d'aïllament de 0,6/1 kV. La secció és de 3(1x120)+120 mm^2.

6.2 Actuacions prèvies

S'ha previst la remodelació completa del quadre principal CCM1. Per tant, per mantenir en funcionament els serveis auxiliars durant el transcurs de les obres, s'ha de preveure la seva alimentació elèctrica des d'un altre punt. Es proposa alimentar els sistemes dels nous bombejos auxiliars (EDAR i Emissari) des d'un quadre provisional, ubicat a l'interior del CT.

El quadre provisional disposarà de dos interruptors automàtics, un de 400A (Auxiliar EDAR) i un de 160A (Auxiliar Emissari).

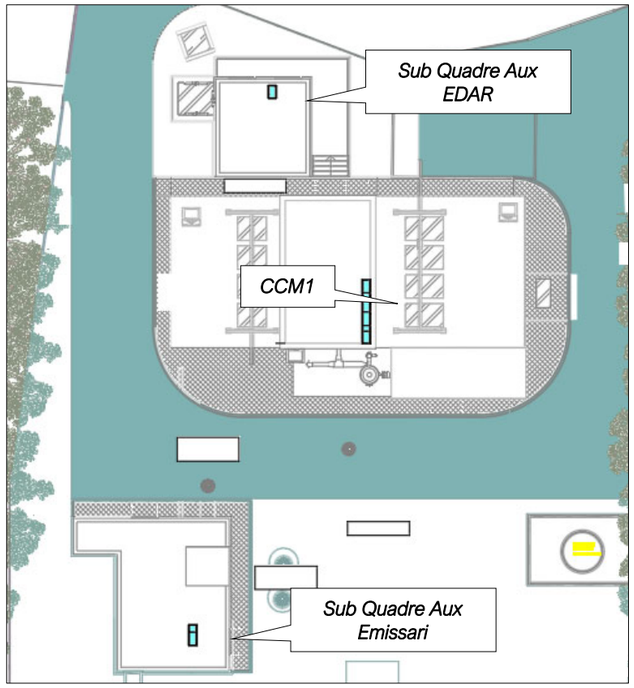
6.3 Descripció de les noves instal·lacions

A la sala de quadres elèctrics de l'estació de bombeig General, es substituirà el quadre CCM1 per un de nou. L'interruptor general automàtic serà de 1.250 A, regulat a 900 A.



Imatge 8. Ubicació del CCM1 actual a substituir

Aquest quadre s'equiparà amb un analitzador de xarxa per la línia general. Estarà connectat al sistema de gestió per tal que es puguin recollir les dades d'energia consumida, potència demandada i paràmetres del subministrament elèctric.



Imatge 9. Ubicacions dels quadres CCM1 i subquadres

També es preveu la instal·lació de nous sub quadres per els bombaments auxiliars de l'EDAR i de l'emissari. Aquests quadres s'ubicaran a l'interior dels edificis corresponents.

Tant el quadre general CCM1 com els subquadres disposaran d'un grau de protecció IP55 i IK07, col·locat segons es detalla als plànols adjunts al projecte. L'envolvent del quadre s'ajustarà a les normes UNE 20451 i UNE-EN 60439-3. S'hi col·locarà una placa metàl·lica impresa amb lletres inesborrables, a la que hi haurà el nom de l'instal·lador o nom comercial, la data a la que es va fer la instal·lació i la intensitat de l'interruptor general. A sobre els diferents dispositius es retolaran els circuits que alimenten.

A partir dels quadres i subquadres elèctrics s'estendran els diferents circuits que equiparan un conjunt de dispositius de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits per a cada una de les línies; dimensionats en funció de la seva càrrega amperimètrica (interruptors magnetotèrmics). Totes les línies disposaran dels dispositius de protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials).

La distribució de circuits s'ha realitzat tenint en compte la normativa aplicable pel tipus d'activitat, als requeriments de potència i operativitat dels receptors instal·lats i a la racionalització, i assegurament dels equips de protecció i comandament.

Per a cada bomba, s'instal·larà:

- Pilot de bomba en funcionament i pilot de fallo de bomba

A l'apèndix 1 càlculs elèctrics es detalla el dimensionat de les diferents línies que conformen la instal·lació elèctrica.

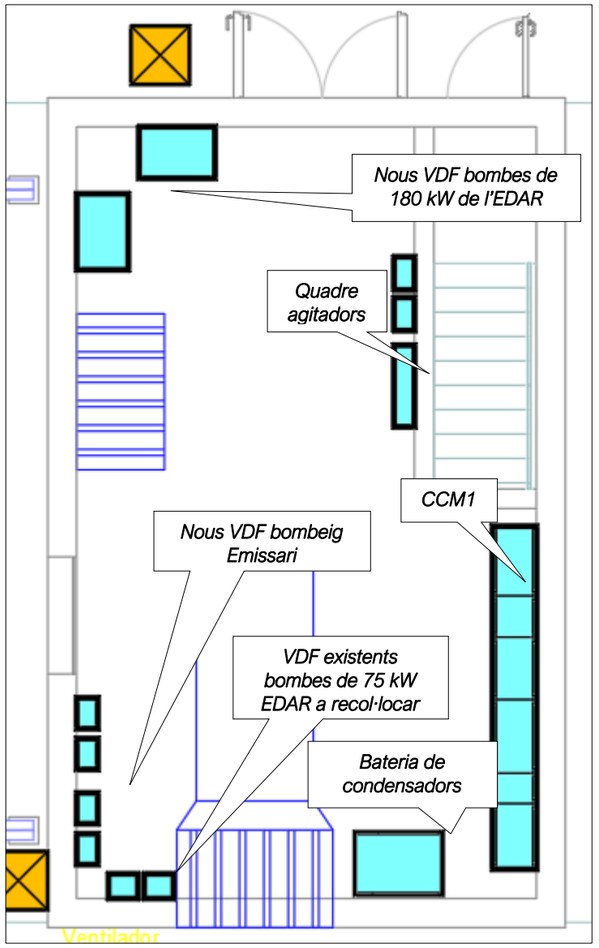
Al costat dels equips s'instal·laran un quadre/botonera de maniobres. En aquest quadre s'instal·larà un commutador de local/remot, els polsadors de marxa/paro en manual, el polsador de zeta d'emergència i els pilots indicatius de funcionament dels equips. Als plànols adjunts es pot veure quins equips disposen d'aquest quadre/botonera.

En el cas de que els equips no disposin del subquadre de botonera s'instal·larà una zeta d'emergència per la aturada de l'equip en cas d'emergència.

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

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

A la sala de quadres de l'estació de bombeig General, es retiraran els arrencadors actuals de les bombes de l'emissari i es substituiran per variadors de freqüència. Els variadors de freqüència de les bombes de l'EDAR que es mantenen (que disposen d'una potència nominal de 75 kW), es col·locaran a la part dreta del grup electrogen, per tal de deixar espai disponible per a la instal·lació de la bateria de condensadors. També es mantindran el quadre d'agitadors. En la imatge següent es pot veure la ubicació dels equips principals.



Imatge 10. Ubicacions dels equips a la sala de quadres de la EB General

Els bombejos auxiliars de l'EDAR i Emissari disposaran d'arrencadors de motor, ubicats a les sales dels quadres elèctrics de cada edifici.

6.4 Grup electrogen

Actualment la EBAR disposa d'un grup electrogen ubicat en la sala del quadre elèctric general amb una potència de 180 KVA.

Amb la reforma s'ha previst mantenir aquest grup electrogen però modificar la commutació automàtica de xarxa-grup. Aquesta estarà integrada en el quadre CCM1. Estarà formada per un interruptor automàtic de 1000 A per la xarxa i de 630A pel grup electrogen.

Elèctricament es commutarà tota la instal·lació. Amb la programació del PLC es controlarà quines càrregues es posen en marxa o s'aturen en cas de funcionament d'emergència amb grup electrogen.

7 PROTOCOL ATURADES FORÇOSES I ALTERACIONS RÈGIM NORMAL FUNCIONAMENT

Les obres a l'EBAR permetran el seu funcionament ininterromput a excepció de moments puntuals en els que s'hauran d'executar les diferents connexions. Aquestes afeccions seran localitzades en el temps i es considera que es podran solucionar sense abocar a llera a partir de la capacitat de regulació del sistema i de sistemes auxiliars tal i com es descriu al punt 11 d'aquesta memòria. Malgrat tot, en cas que si sigui necessari, caldrà seguir el que s'estableix en la instrucció interna de l'ACA núm. 3/2015 "Sistemes públics de sanejament. Protocol i criteris de validació de les aturades forçoses i alteració del règim normal de funcionament de les instal·lacions".

8 AUTOMATITZACIÓ I CONTROL

La instal·lació d'automatització i control de l'estació de bombeig general i dels bombejos auxiliars de la EDAR i de l'Emissari, estarà formada per un equip PLC, ubicat al quadre general de baixa tensió CCM1. Amb la instal·lació dels nous equips es dimensionaran els PLC les entrades i sortides digitals, i es programarà el PLC i el sistema de visualització SCADA

9 EXPROPIACIONS

Les obres del projecte previstes inclouen l'ampliació dels límits de l'EDAR amb un augment de superfície total de 560 m^2. D'altra banda, es preveu un total de 229 m2 d'ocupació temporal en l'exterior del recinte per a ubicació de casetes d'obra i acopis. Tal com es recull a l'annex núm. 17 Expropiacions el pressupost per a l'afecció de terrenys ascendeix a la quantitat de DISSET MIL QUATRE-CENTS VINT-I SET euros (17.427 €)

10 INTERFERÈNCIES AMB LES INSTAL·LACIONS EXISTENTS

A l'Annex 14. Processos constructius i organització de l'obra es fa una descripció detallada de l'ordre lògic d'execució de les obres indicant l'abast de les diferents fases i descrivint els mitjans auxiliars a emprar en les

interferències amb el normal funcionament de les instal·lacions existents. En qualsevol cas, s'haurà d'acomplir el **"Protocol i criteris de validació de les aturades forçoses i alteracions del règim normal de funcionament de les instal·lacions"** de l'ACA inclòs al citat annex. A la següent taula es resumeixen les citades interferències i els mitjans auxiliars per resoldre-les:

Element	Causa de la interferència	Actuació
Bombament auxiliar EDAR	Tall de la conducció PEAD de la impulsió de Creixell per executar una derivació cap al bombament auxiliar.	Aturada del bombament de Creixell i aprofitament de la capacitat de regulació dels bombaments en sèrie.
Bombament auxiliar EDAR	Demolició del col·lector en gravetat per a connectar-lo al canal de desbast.	By-pass des de l'últim pou no afectat fins al pou de bombament de la EBAR general mitjançant lloguer de bomba i us d'obturador.
Bombament auxiliar emissari	Intercepció del col·lector de baixada de l'EDAR per a executar una arqueta que permeti derivar les aigües cap al bombament auxiliar de l'emissari.	By-pass des de l'últim pou no afectat fins al pou de bombament de la EBAR general mitjançant lloguer de bomba i us d'obturador.
EBAR general impulsió EDAR	Connexió provisional del bombament auxiliar a la canonada d'impulsió a la EDAR	1.Bombament provisional des del pou de bombament auxiliar a l'EDAR fins al pou de bombament de l'emissari. 2.Bombament provisional des del pou de bombament general a l'EDAR fins al pou de bombament general de l'emissar per buidat del pou i de la conducció fins a l'EDAR. 3.Retirada del col·lector general interior de la impulsió a l'EDAR, col·locació d'una vàlvula de tall i connexió provisional aigües avall amb el bombament auxiliar de l'EDAR.
EBAR general impulsió EDAR	Rehabilitació de les instal·lacions	Funcionament mitjançant el bombament auxiliar
EBAR general impulsió emissari	Connexió provisional del bombament auxiliar a la canonada d'impulsió de l'emissari	1.Derivació de les aigües tractades cap al bombament auxiliar de l'emissari i bombament provisional des del pou de bombament auxiliar de l'emissari fins a la xarxa de drenatge natural. 2.Bombament provisional des del pou de bombament general de l'emissari fins al pou de bombament auxiliar de l'emissar per buidat del pou i del tram de la conducció de l'emissari. 3.Retirada del col·lector general interior de la impulsió a l'EDAR, col·locació d'una brida cega i connexió provisional aigües avall amb el bombament auxiliar de l'emissari.
EBAR general impulsió emissari	Rehabilitació de les instal·lacions	Funcionament mitjançant el bombament auxiliar

Taula 5. Interferències amb les instal·lacions existents.

11 SERVEIS AFECTATS

Si bé, es preveu una lleugera ampliació d'alguns dels límits de la parcel·la en el Projecte de remodelació l'estació de bombament general i bombament d'emissari de l'EDAR de Torredembarra aquests no compten amb presència de serveis i únicament s'afectaran els serveis de la pròpia instal·lació. Per aquesta raó no s'inclou Annex de Serveis Afectats tal com especifica la norma de redacció de projectes de l'ACA.

12 INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA I NECESSITAT DE TRAMITACIÓ AMBIENTAL

12.1 Integració paisatgística

Actualment, el recinte de l'EBAR compta amb una corona de tamarius al voltant exterior de la tanca que fan de barrera visual de les instal·lacions. Aquest és un arbre o arbust autòcton i s'ha previst que la parcel·la definitiva també pugui disposar d'aquesta barrera visual. S'ha previst doncs el transplantament dels exemplars existents i/o l'aportació de nous exemplars en els perímetres modificats de la parcel·la. En tot cas, donat que aquests es troben en el perímetre exterior del recinte, aquesta actuació s'haurà de sotmetre a prèvia autorització per part de l'Ajuntament propietari dels terrenys.

12.2 Tramitació ambiental

Donada la tipologia de l'obra consistent en la millora i la renovació dels equips i caldereria d'una instal·lació existent i donat que les instal·lacions auxiliars previstes per tal de poder desenvolupar les actuacions es disposen a l'interior del propi recinte del bombament no es considera la necessitat de fer una annex ambiental específic de les obres.

D'altra banda, en compliment de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, el projecte no requereix d'avaluació ambiental, ja que les obres definides es troben fora de qualsevol zones amb protecció ambiental ta i com s'indicada a l'apartat 14 d'aquesta memòria.

13 ESCOMESES

13.1 Escomesa elèctrica

Les instal·lacions de l'actual EBAR general ja compten amb un subministrament en mitja tensió amb un transformador de 630 kva allotjat en una caseta prefabricada.



Imatge 11. Transformador EBAR general

S'ha comprovat que tant el transformador com el cablejat tenen marge suficient per a l'ampliació de potència que suposen els nous equips instal·lats. Donat que el funcionament en màxima potència es dona en episodis concrets de pluges, l'ampliació de potència a contractar es preveu que s'ajusti un cop tot el sistema nou es trobi en funcionament. En aquest cas, el cost de l'actuació quedarà limitat al cànon pels drets d'extensió i drets d'accés.

13.2 Escomeses de serveis

D'acord a les indicacions dels explotadors de l'EBAR, les actuals instal·lacions compten amb una escomesa d'aigua potable. Les noves instal·lacions requeriran de subministrament d'aigua potable en els serveis per al personal previstos a l'edifici de bombament auxiliar de l'EDAR.

14 AFECCIONS A LLERA PÚBLICA, PEIN, ZMT, XN2000, ZEPA I ENPE

Les obres es troben fora de l'espai de la Xarxa Natura 2000 i de qualsevol espai ZEPA Tampoc es produeix cap afecció als Espais Naturals de Protecció Especial (ENPE), ni a zones incloses en el Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN).

La seva ubicació també es troba fora de la zona ZMT i fora de qualsevol llera públiques pel que no es produiran afeccions en cap d'aquests àmbits..

15 INUNDABILITAT DE LES INSTAL·LACIONS

Les instal·lacions es troben fora de zones inundables essent els problemes d'inundacions de la EBAR relacionats amb la insuficient capacitat del bombament degut a l'antiguitat de les instal·lacions

16 GESTIÓ DE RESIDUS

Durant les obres es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

Segons l'article 4 del Real Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en l'obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'annex núm. 18 d'aquesta memòria inclou l'Estudi Gestió de Residus per tal realitzar el seguiment i control dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra. El pressupost inclou les partides corresponent a la gestió de residus, ja sigui de forma explícita en el capítol corresponent o be inclòs dins les pròpies partides d'obra.

17 CONTROL DE QUALITAT

En acompliment de la normativa vigent, el projecte incorpora el Pla de Control de Qualitat per a l'execució de les obres, on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar. Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del pla del control de qualitat.

A tots els efectes, el cost dels assajos i proves de control de qualitat es consideren inclosos en el pressupost de les obres que haurà d'assumir el contractista. En el moment de l'inici de les obres el contractista haurà de redactar un Pla de Control de Qualitat que haurà d'aprovar la Direcció Facultativa.

A l'annex núm. 15 d'aquest document s'inclou el Pla de Control de Qualitat de l'obra, el qual té un pressupost (PEC) de **CINC MIL SET-CENTS CINQUANTA euros amb QUARANTA cèntims (**5.750,40 **€).**

18 SEGURETAT I SALUT

En acompliment de l'article 4rt. del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, i de l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, en l'annex núm. 11 s'inclou un Estudi de Seguretat i Salut en el qual s'indiquen les mesures de seguretat i mesures preventives per evitar possibles accidents i/o malalties professionals.

El pressupost de Seguretat i Salut (PEM) puja la quantitat de: VINT-I-UN MIL TRES-CENTS SETANTA–SIS euros amb VINT-I-DOS cèntims (21.376,22 €).

19 TERMINI D'EXECUCIÓ

Amb els volums d'obra mesurats i els rendiments habituals, tenint en compte les característiques de les obres projectades, es proposa que el termini de construcció de les obres incloses en aquest projecte sigui **7 mesos**.

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

20 REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb l'establert al Reial Decret 1359/2011 de 7 d'octubre en el qual s'aprova la relació de materials bàsics i les fórmules tipus generals de revisió de preus dels contractes d'obra i de contractes de subministrament i fabricació d'armament i equipaments de les Administracions Públiques així com el compliment de la Llei 30/2007 de Contractes de les Administracions Públiques, en cas d'establir-se la revisió de preus en l'execució del "Projecte constructiu de remodelació de l'estació de bombament general i bombament d'emissari de l'EDAR de Torredembarra" serà d'aplicació la fórmula polinòmica tipus 561:

En tot cas, l'òrgan de contractació pot establir el dret a revisió periòdica i predeterminada de preus i ha de fixar la fórmula de revisió que s'hagi d'aplicar, tenint en compte la naturalesa de cada contracte i l'estructura i evolució dels costos de les seves prestacions.

Alt contingut en siderúrgia, ciment, roques i àrids. Tipologies més representatives: Instal·lacions i conduccions d'abastament i sanejament:

$$K = 0{,}10\frac{C_t}{C_0} + 0{,}05\frac{E_t}{E_0} + 0{,}02\frac{P_t}{P_0} + 0{,}08\frac{R_t}{R_0} + 0{,}28\frac{S_t}{S_0} + 0{,}01\frac{T_t}{T_0} + 0{,}46$$

On:

K = Coeficient teòric de revisió del moment de l'execució t

C_0 = Índex de cost del ciment a la data de la licitació

C_t = Índex de cost del ciment en el moment de l'execució t

E_0 = Índex de cost de l'energia a la data de la licitació

E_t = Índex de cost de l'energia en el moment de l'execució t

P_0 = Índex de cost dels productes plàstics a la data de la licitació

P_t = Índex de cost dels productes plàstics en el moment de l'execució t

R_0 = Índex de cost d'àrids i roques a la data de la licitació

R_t = Índex de cost d'àrids i roques en el moment de l'execució t

S_0 = Índex de cost de materials siderúrgics a la data de la licitació

S_t = Índex de cost de materials siderúrgics en el moment de l'execució t

T_0 = Índex de cost de materials electrònics a la data de la licitació

T_t = Índex de cost de materials electrònics en el moment de l'execució t

21 TIPUS D'OBRA

La Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic classifica, en el seu article núm. 232, les obres segons el seu objecte i naturalesa en els següents grups:

a) Obres de primer establiment, reforma, restauració, rehabilitació o gran reparació.
b) Obres de reparació simple.
c) Obres de conservació i manteniment.
d) Obres de demolició.

Així mateix, el Decret 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals, en el seu article 12 classifica les obres segons el seu objecte i naturalesa, d'acord amb els següents grups:

a) Obres de primer establiment, reforma o gran reparació.
b) Obres de reparacions menors.
c) Obres de conservació i manteniment.

La naturalesa de l'obra d'aquest projecte s'emmarca dins la categoria d'Obres de primer establiment, reforma o gran reparació, entenent com a obra de reforma el conjunt d'obres d'ampliació, modernització, adaptació o reforç d'un bé immoble existent.

22 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

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

- Grup E (Hidràuliques)
- Subgrup 1 (abastaments i sanejaments)
- Categoria 4, anualitat mitjana excedeix els 840.000 euros i no sobrepassa els 2.400.000 €.

23 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En acompliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigit en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general.

Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

24 DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE

El present projecte està integrat pels següents documents:

DOCUMENT NÚM. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

Annex núm1.- Resum de característiques generals del projecte
Annex núm2.- Recopilació i anàlisi de la informació existent
Annex núm3.- Cartografia i topografia
Annex núm4.- Estudi d'alternatives
Annex núm5.- Estudi geotècnic
Annex núm6.- Determinació de cabals
Annex núm7.- Reportatge fotogràfic
Annex núm8.- Càlculs hidràulics
Annex núm9.- Obra civil, càlculs estructurals i mecànics
Annex núm10.- Edificació
Annex núm11.- Càlculs elèctrics
Annex núm12.- Automatització i control
Annex núm13.- Escomeses
Annex núm14.- Processos constructius i organització de l'obra
Annex núm15.- Pla d'obra
Annex núm16.- Especificacions tècniques d'equips
Annex núm17.- Pla de control de qualitat
Annex núm18.- Estudi de Seguretat i Salut
Annex núm19.- Expropiacions i serveis afectats
Annex núm20.- Pla de gestió de residus
Annex núm21.- Justificació de preus
Annex núm22.- Pressupost per al coneixement de l'administració

DOCUMENT NÚM. 2.- PLÀNOLS

1.- Situació, emplaçament i índex
2.- Planta topogràfica
3.- Planta general. Estat actual.
4.- Planta general. Actuacions.
5.- Planta replanteig
6.- Esquema de funcionament
7.- EBAR general
    7.1.- Estat actual
    7.2.- Actuacions
8.- Bombament auxiliar EDAR
    8.1.- Obra civil
    8.2.- Equips mecànics
    8.3.- Estructures
    8.4.- Instal·lacions
9.- Bombament auxiliar emissari
    9.1.- Obra civil
    9.2.- Equips mecànics
    9.3.- Estructures
    9.4.- Instal·lacions
10.- Arqueta derivació Creixell
    10.1.- Obra civil i equips mecànics
    10.2.- Estructures
11.- Desodorització
    11.1.- Obra civil i equips mecànics
    11.2.- Estructures
12.- Urbanització
13.- Detalls generals
14.- Expropiacions
15.- Xarxa elèctrica i control
16.- Esquemes elèctrics

DOCUMENT NÚM. 3.- PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚM. 4.- PRESSUPOST

- Amidaments auxiliars
- Amidaments
- Quadre de preus nº1
- Quadre de preus nº2
- Pressupost
- Resum de pressupost

25 PRESSUPOST

El pressupost de les obres s'ha efectuat tenint en compte els costos actuals de mà d'obra, dels materials i de la maquinària, per poder formar els preus de les diverses unitats d'obra, tal i com es justifica a l'annex núm. 21. Els esmentats preus unitaris inclouen la part proporcional de les despeses d'assajos.

Els preus usats s'han extret del Banc de preus de la construcció de l'Itec 2020, d'ofertes de comercials i tarifes de preus de subministradors.

Aplicant aquests preus als amidaments fets a partir dels plànols del projecte, s'ha elaborat el pressupost de les obres, el qual s'inclou com a document núm. 4 d'aquest projecte, i del qual s'obté el següent resum:

Pressupost general d'execució material :

UN MILIÓ CINC-CENTS VINT-I-TRES MIL DOS-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS. (1.523.221,64 €)

Pressupost general d'execució per contracta (PEC sense IVA)

UN MILIÓ VUIT-CENTS DOTZE MIL SIS-CENTS TREINTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS. (1.812.633,75 €)

Pressupost general d'execució per contracta (PEC amb IVA)

DOS MILIONS CENT NORANTA-TRES MIL DOS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS. (2.193.286,84 €)

Pressupost per al coneixement de l'administració

DOS MILIONS DOS-CENTS DEU MIL SET-CENTS TRETZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS. (2.210.713,84 €)

26 CONCLUSIÓ

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

Riudellots de la Selva, desembre de 2020

L'enginyer industrial autor del projecte,

Oscar Soria i Garcia

Col·legiat núm. 19.794

ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

ANNEXOS

ANNEX NÚM. 1. PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES

ANNEX NÚM. 1 PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES

ÍNDEX

1. PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE 3
1.1. Principals equips i paràmetres de disseny 3
1.1 Partides d'obra 4

1. PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE

A continuació es resumeixen els principals paràmetres que defineixen les obres projectades, definides geomètricament i gràfica en els plànols del projecte.

1.1. Principals equips i paràmetres de disseny

Impulsió	General EDAR
Cabal total a impulsar (m3/h)	2637,9
Cabal unitari per bomba (m3/h)	2637,9
Alçada total a impulsar (m)	32,96
Règim de funcionament	Regulable amb 2 bombes de 75kW i 2 bombes de 180 kW
Tipus de bomba	Submergible
Potència unitària (kW)	2x75+2x180
Potència total en funcionament (kW)	360
Altres equips	
Polipast 1,600 kg 0,5 kW	
1 ventilador 100 W	

Taula 1. Característiques dels principals equips instal•lats al bombament general a l'EDAR

Impulsió	General emissari
Cabal total a impulsar (m3/h)	2740,35
Cabal unitari per bomba (m3/h)	2740,35
Alçada total a impulsar (m)	13,69
Règim de funcionament	Regulable amb 4 bombes de 45kW
Tipus de bomba	Submergible
Potència unitària (kW)	45
Potència total en funcionament (kW)	135
Altres equips	
Polipast 1,600 kg 0,5 kW	
1 ventilador 100 W	

Taula 2. Característiques dels principals equips instal•lats al bombament general a l'EDAR

Impulsió	Auxiliar EDAR
Cabal total a impulsar (m3/h)	1497,74
Cabal unitari per bomba (m3/h)	1497,74
Alçada total a impulsar (m)	30,18
Règim de funcionament	1
Tipus de bomba	Submergible
Potència unitària (kW)	180
Potència total en funcionament (kW)	180
Altres equips	
Reixa de desbast 10 mm 1,1 kW	
Cargol compactador 0,55 kW	
3 Comportes 800x800 mm 0,8 kW	
Polipast 1,600 kg 0,5 kW	
1 ventilador 100 W	

Taula 3. Característiques dels principals equips instal•lats al bombament auxiliar de l'EDAR

Impulsió	Auxiliar emissari
Cabal total a impulsar (m3/h)	792,7
Cabal unitari per bomba (m3/h)	792,7
Alçada total a impulsar (m)	14,8
Règim de funcionament	1
Tipus de bomba	Submergible
Potència unitària (kW)	45
Potència total en funcionament (kW)	45
Altres equips	
2 Comportes 800x800 mm 0,8 kW	
Polipast 1,600 kg 0,5 kW	
1 ventilador 100 W	

Taula 4. Característiques dels principals equips instal•lats al bombament auxiliar de l'emissari

Desodorització: Cabal (m3/h): 2.800 repartit en:

- Pou de bombament emissari
- Sala seca impulsió emissari
- Pou de bombament general EDAR
- Sala seca impulsió EDAR
- Canal de desbast del bombament auxiliar EDAR
- Pou de bombament auxiliar EDAR
- Edifici auxiliar EDAR

1.1 Partides d'obra

EBAR GENERAL EDAR

SUPERFÍCIE A RESTAURAR OBRA CIVIL:	312,12 m^2
KG DE CALDERERIA:	4169 kg

EBAR GENERAL EMISSARI

SUPERFÍCIE A RESTAURAR OBRA CIVIL:	312,12 m^2
KG DE CALDERERIA:	3840,4 kg

EBAR AUXILIAR EDAR

EXCAVACIÓ:	942,27 m^3
SUPERFÍCIE DE PALPLANXES:	449,20 m^2
GRAVES:	63,91 m^3
SORRA:	29,65 m^3
REBLIMENT:	395,15 m^3
FORMIGÓ PER A FONAMENTS:	41,63 m^3
FORMIGÓ PER A ALÇATS:	40,79 m^3
ACER B500-S:	11.224,24 kg

EBAR AUXILIAR EMISSARI

EXCAVACIÓ:	398,60 m^3
SUPERFÍCIE DE PALPLANXES:	304,20 m^2
GRAVES:	77,42 m^2
REBLIMENT:	182,52 m^3
FORMIGÓ PER A FONAMENTS:	15,344 m^3
FORMIGÓ PER A ALÇATS:	33,12 m^3
ACER B500-S:	5.884,08 kg

ANNEX NÚM. 2. RECOPILACIÓ I ANÀLISI DE LA INFORMACIÓ EXISTENT

ANNEX NÚM. 2 RECOPILACIÓ I ANÀLISI DE LA INFORMACIÓ EXISTENT

ÍNDEX

1 ANTECEDENTS I SITUACIÓ ACTUAL 2

2 RECOPILACIÓ DE LA INFORMACIÓ 4

APÈNDIX 1. PLÀNOL SANEJAMENT DEL POUM

APÈNDIX 2. PROJECTE DE LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL-RODA DE BARÀ-I LA POBLA DE MONTORNÈS

APÈNDIX 3. EXTRACTE PROJECTE "AS BUILT" DE LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ DE L'EMISSARI SUBMARÍ PER AL DESGUÀS DE LES AIGÜES RESIDUALS DE TORREDEMBARRA, RODA DE BARÀ, CREIXELL I LA POBLA DE MONTORNÈS.

APÈNDIX 4. MEMÒRIA VALORADA PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN TRAM DE COL·LECTOR DE CONNEXIÓ DEL SISTEMA DE SANEJAMENT DE TORREDEMBARRA A L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL.

1 ANTECEDENTS I SITUACIÓ ACTUAL

Donat que la xarxa en aquesta zona a patit diferents modificacions al llarg del temps s'ha analitzat la configuració d'aquesta per tal de conèixer-la tant des del punt de vista de funcionament com de capacitat. La imatge següent mostra l'esquema dels elements existents.



Imatge 1. Esquema de la xarxa existent.

Originàriament, el sistema de sanejament en aquest punt únicament comptava amb la EB de Clarà que rebia les aigües residuals de Torredembarra i la urbanització de Sant Jordi de Creixell (Col·lectors en negre de la imatge 1). La EB de Clarà s'encarregava d'enviar les aigües residuals lluny de la platja mitjançant una impulsió i un emissari de fibrociment DN400 d'uns 1600 m de longitud.

De la banda de Torredembarra, una conducció DN600 paral·lela a la costa conduïa les aigües residuals i pluvials d'aquesta població fins a la EB de Clarà. De la banda NE, un col·lector DN300 també paral·lel a la costa conduïa les aigües la urbanització de Sant Jordi de Creixell fins a aquesta EB.

Amb la construcció de la EB general ambdós col·lectors varen esser interceptats per a conduir les aigües residuals i pluvials fins a la nova EB. En la connexió amb el col·lector de Torredembarra es va executar un sobreeixidor de tal forma que part de l'aigua generada en episodis de pluja es desviés cap a la EB de Clarà aprofitant aquesta instal·lació per ajudar a la evacuació dels cabals. En la connexió al col·lector de les urbanitzacions properes es va tapar la sortida cap a la EB de Clarà mitjançant un paret de totxo.



Imatge 2. Sobreeixidor en el pou de connexió del col·lector de Torredembarra



Imatge 3. Pou connexió del col·lector de les urbanitzacions properes. Connexió a EB de Clarà tapada.

Els nous col·lectors s'uneixen en un pou poc abans d'entrar a la EB general. Aquesta EB compta amb un doble bombament encarregat d'enviar les aigües sense tractar fins a la EDAR de Torredembarra i les aigües tractades i pluvials fins al punt d'abocament mitjançant un emissari submarí de PEAD DN800 de 1.700 m de longitud.



Imatge 4. Pou de connexió dels col·lectors de Torredembarra i urbanitzacions.

A banda dels citats col·lectors, a la EB general arriben les aigües residuals impulsades des de la EB de Creixell mitjançant un col·lector de PEAD DN560. La EB de Creixell impulsa les aigües residuals generades en aquest nucli així com les que li arriben dels bombaments dels nuclis associats a Creixell i Roda de Barà.



Imatge 5. EB General i pou previ a l'entrada dels col·lectors de gravetat.

2 RECOPILACIÓ DE LA INFORMACIÓ

La informació emprada per a l'anàlisi de la situació actual ha estat:

- POUM (Plànols d'informació de la xarxa de sanejament).
- Projecte de liquidació provisional de la xarxa de sanejament en alta del sistema Creixell-Roda de Barà-i la Pobla de Montornès
  - Plànol connexió EB Clarà- EB General
  - Plànols traçat EB Creixell a EB General
  - Plànols traçat EB General a EDAR
  - Plànols traçat La Pobla de Montornès a EDAR
  - Sobreeixidor La Pobla de Montornès
  - Plànols EB de Clarà
  - Plànols EB General
- Extracte Projecte "As built" de les obres de construcció de l'emissari submarí per al desguàs de les aigües residuals de Torredembarra, Roda de Barà, Creixell i la Pobla de Montornès.
- Memòria valorada per a la construcció d'un tram de col·lector de connexió del sistema de sanejament de Torredembarra a l'estació de bombament general.
  - Plànol esquemàtic

APÈNDIX 1. PLÀNOL SANEJAMENT DEL POUM



- LIMIT TERME MUNICIPAL
- XARXA BASICA
- COL.LECTOR GENERAL
- CANONADES D'IMPULSSIO
- EMISSARIS SUBMARINS
- CANONADES D'IMPULSSIO I RETORN DE LA DEPURADORA
- LA RASA
- BOMBAMENTS

Ajuntament de Torredembarra

REVISIÓ DEL PLA GENERAL MUNICIPAL D'ORDENACIÓ

ADEMÀ CANELA CORELLA ARQUITECTES ASSOCIATS S.A
oriol ademà i alcover / alfons canela i mercadé / javier canela gutierrez

APROVAT DEFINITIVAMENT PER LA COMISSIÓ D'URBANISME DE TARRAGONA EN SESSIÓ DE 07.11.2001 I ACORDADA LA SEVA PUBLICACIÓ A EFECTES D'EXECUTIVITAT EN DATA 20.03.2002

EL SECRETARI

Generalitat de Catalunya
Departament de Política Territorial i Obres Públiques
Comissió d'Urbanisme de Tarragona
24 GEN. 2002

TEXT REFÓS

EXP. 592

APROVACIÓ INICIAL	28 GENER 1999	Text refós que incorpora les prescripcions introduïdes per la Comissió d'Urbanisme de Tarragona a l'acord d'aprovació definitiva de la Revisió de Pla General d'Ordenació de Torredembarra (sessió 07.11.2001)
APROVACIÓ PROVISIONAL	31 MAIG 2001	
APROVACIÓ DEFINITIVA	7 NOVEMBRE 2001	

PLÀNOL II.6.1

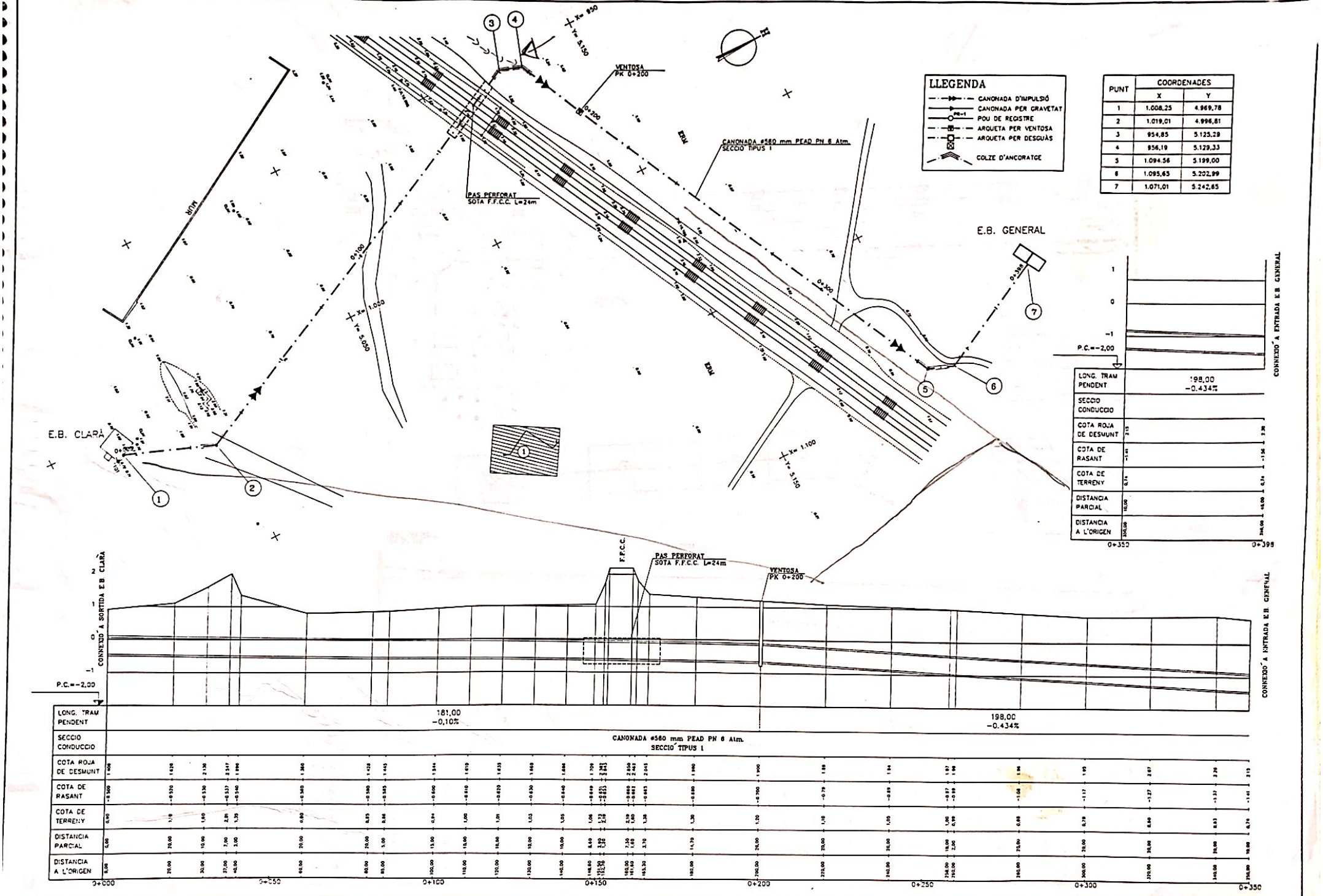
INFRAESTRUCTURES I SERVEIS. Xarxa de sanejament

E: 1/5000

0 250m.

2001
585

APÈNDIX 2. PROJECTE DE LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL-RODA DE BARÀ-I LA POBLA DE MONTORNÈS



PUNT	COORDENADES	
	X	Y
1	1.008,25	4.969,78
2	1.019,01	4.996,81
3	954,85	5.125,29
4	956,19	5.129,33
5	1.094,56	5.199,00
6	1.095,65	5.202,99
7	1.071,01	5.242,65

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : huarte RUBAU

ENGINYER AUTOR : JUAN JOVES PANIELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRES I : TOMAS CAZURRA PEREZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONES)

ESCALA
ORIGINAL H: 1/500 V: 1/50
REDUIDES H: 1/1000 V: 1/100
GRÀFICA

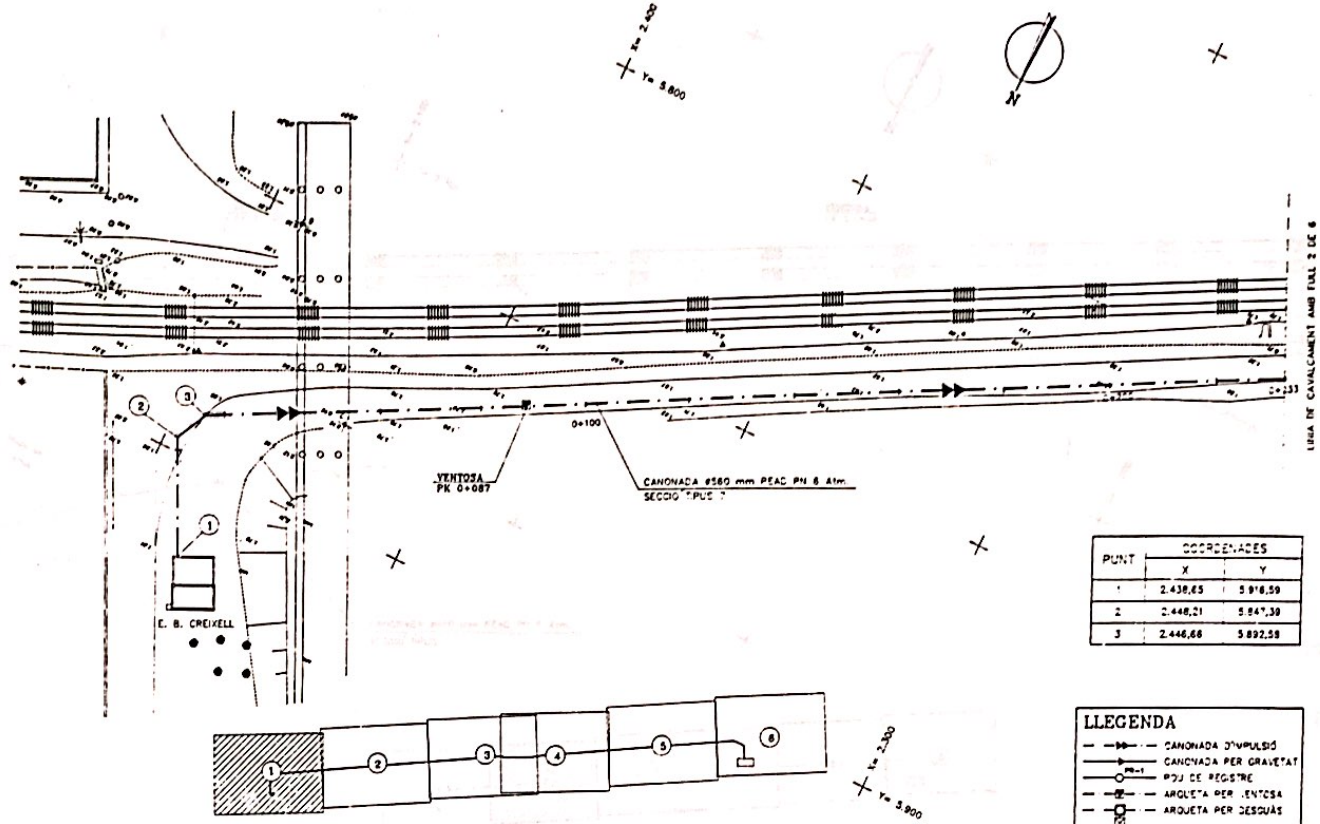
CLAU: 66-06-152

DATA: FEBRER 1997

TÍTOL DEL PLÀNOL
PLANTA
IMPULSIÓ E.B. CLARA-E.B. GENERAL

PLANOL Nº: 3.1

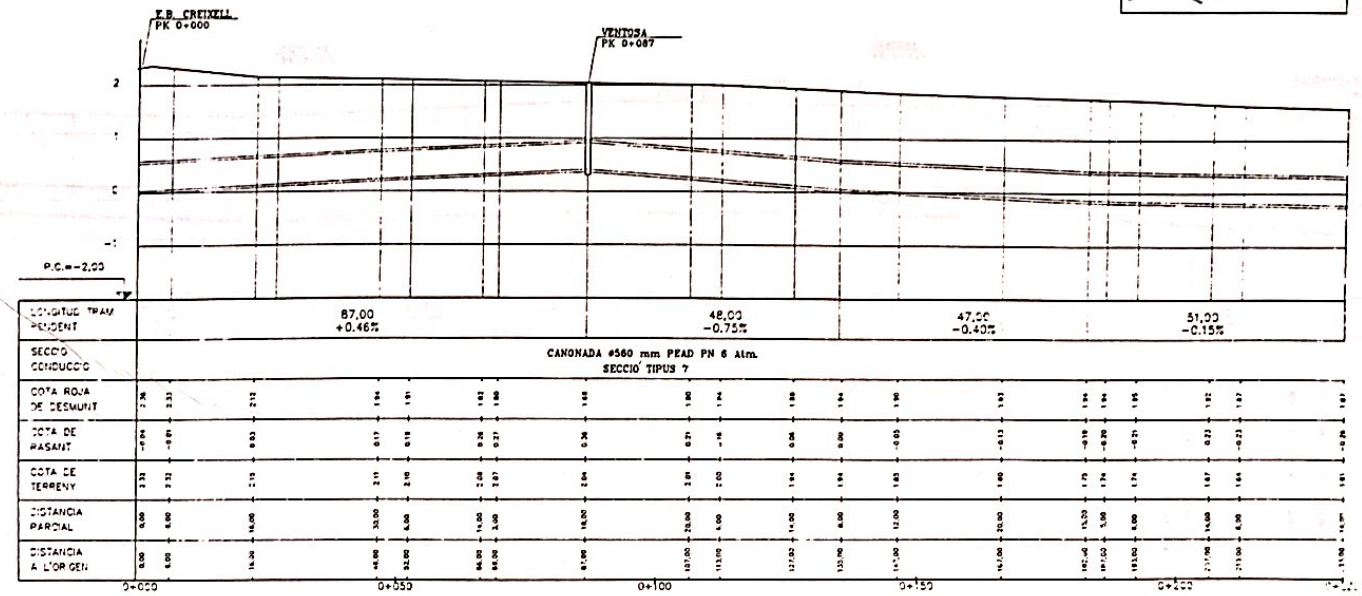
FULL 1 DE 1



PUNT	COORDENADES	
	X	Y
1	2.438,65	5.916,59
2	2.446,21	5.847,39
3	2.446,66	5.892,58

LLEGENDA

- CANONADA D'IMPULSIÓ
- CANONADA PER GRAVETAT
- POU DE REGISTRE
- ARQUETA PER VENTOSA
- ARQUETA PER DESGUÀS
- COLZE D'ANCORATGE



LONGITUD TRAM PENDENT	87,00 +0,46%	48,00 −0,75%	47,00 −0,40%	51,00 −0,15%
SECCIÓ CONDUCCIÓ	CANONADA ø560 mm PEAD PN 6 Atm. SECCIÓ TIPUS 7			
COTA ROJA DE DESMUNT				
COTA DE PASSAT				
COTA DE TERRENY				
DISTÀNCIA PARCIAL				
DISTÀNCIA A L'ORIGEN	0+000	0+050	0+100	0+150

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : huarte

ENGINYER AUTOR: JUAN JOVES PAMIELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS I : TOMÁS CAZURRA PEREZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARA, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNES (TARRAGONÈS)

ESCALA: ORIGINAL H: 1/500 V: 1/50; REDUÏDES H: 1/1000 V: 1/100; GRÀFICA

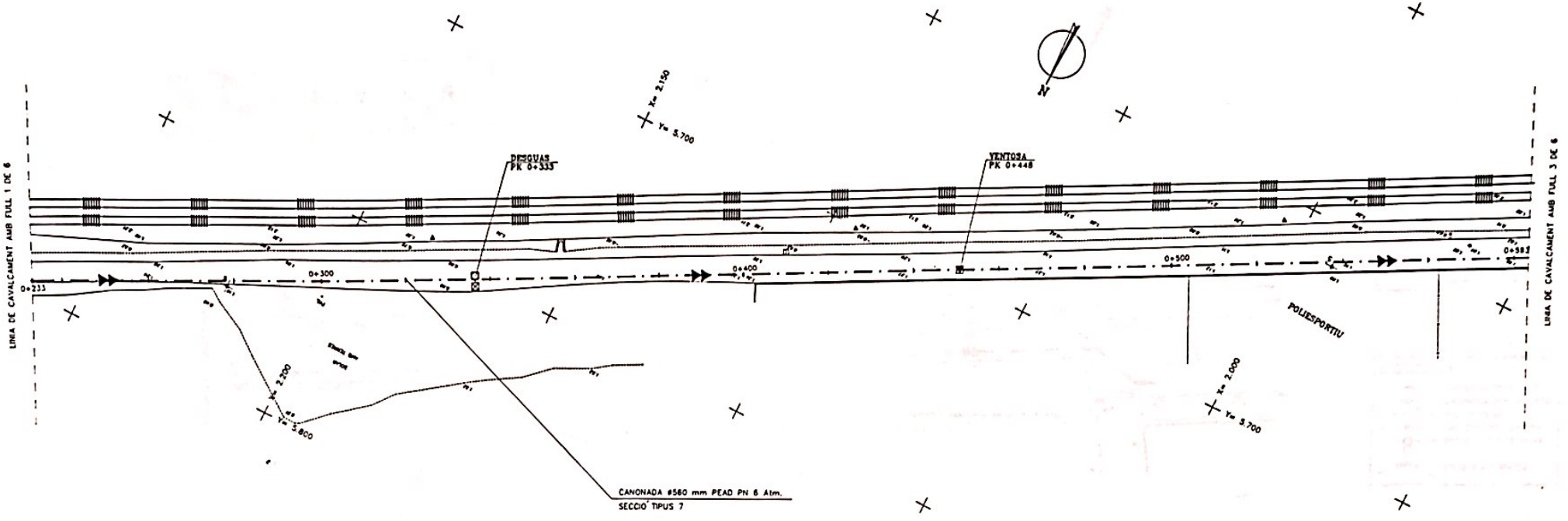
CLAU: 66-06-152

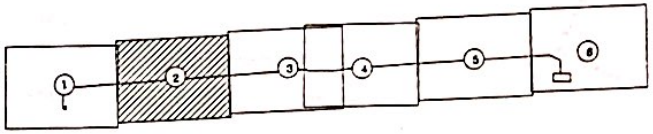
DATA: FEBRER 1997

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA IMPULSIÓ E.B. CREIXELL-E.B. GENERAL

PLÀNOL Nº: 3.2

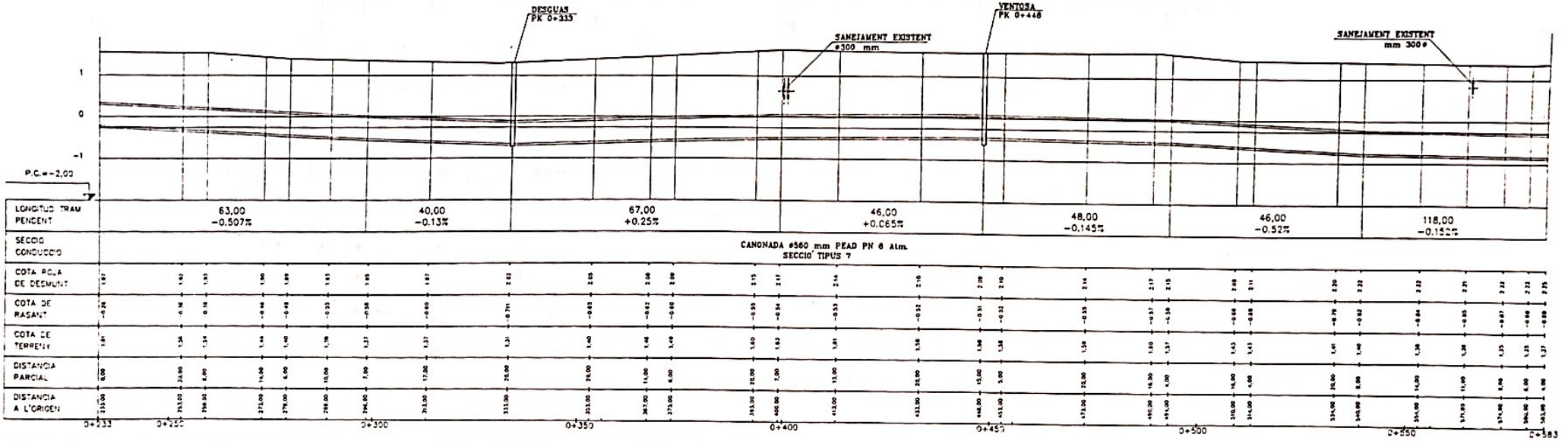
FULL 1 DE 6





LLEGENDA

- CANONADA D'IMPULSIÓ
- CANONADA PER GRAVETAT
- PR-3 POU DE REGISTRE
- VENTOSA ARQUETA PER VENTOSA
- DESGUAS ARQUETA PER DESGUAS
- COLZE D'ANCORATGE



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES :
huarte
RUBAU

ENGINYER AUTOR :
JUAN JOVES PANIELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRES I
TOMAS CAZURRA PEREZ

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

ESCALA
ORIGINAL H: 1/500 V: 1/50
REDUIDES H: 1/1000 V: 1/100
GRÀFICA

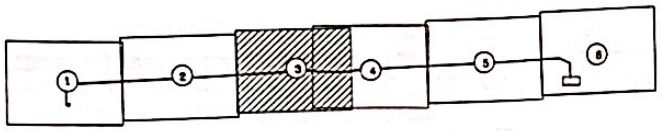
CLAU
66-06-152

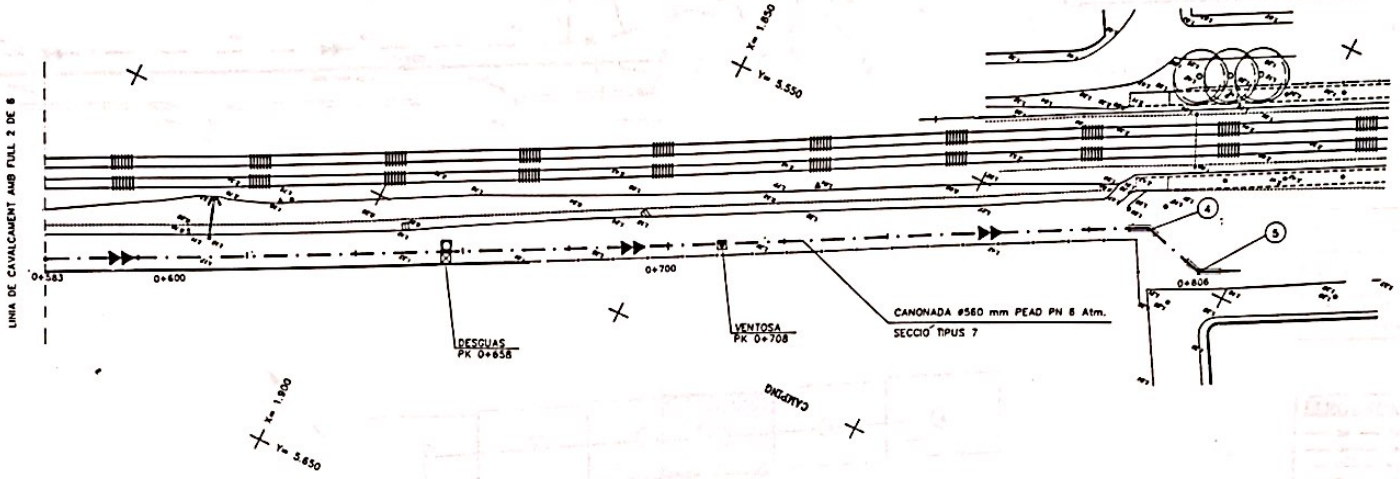
DATA
FEBRER
1997

TITOL DEL PLÀNOL
PLANTA
IMPULSIÓ E.B. CREIXELL-E.B. GENERAL

PLÀNOL Nº
3.2

FULL
2 de 6

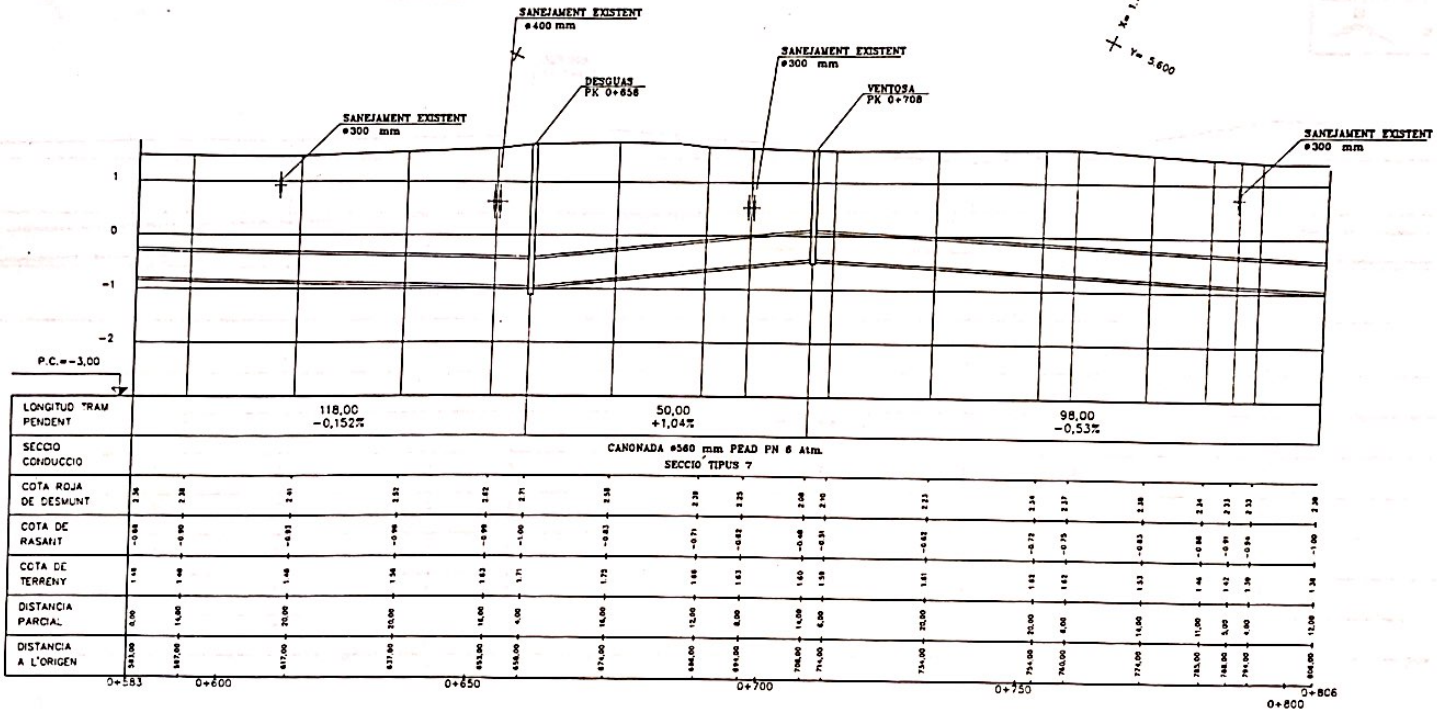




PUNT	COORDENADES	
	X	Y
4	1.787,50	5.544,23
5	1.756,58	5.547,12

LLEGENDA

- CANONADA D'IMPULSIÓ
- CANONADA PER GRAVETAT
- PI-1 POU DE REGISTRE
- ARQUETA PER VENTOSA
- ARQUETA PER DESGUÀS
- COLZE D'ANCORATGE



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : JOC huarte ARLUSA

ENGINYER AUTOR : JUAN JOVES PANELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS : TOMAS CAZURRA PEREZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

ESCALA
ORIGINAL H: 1/500 V: 1/50
REDUÏDA H: 1/1000

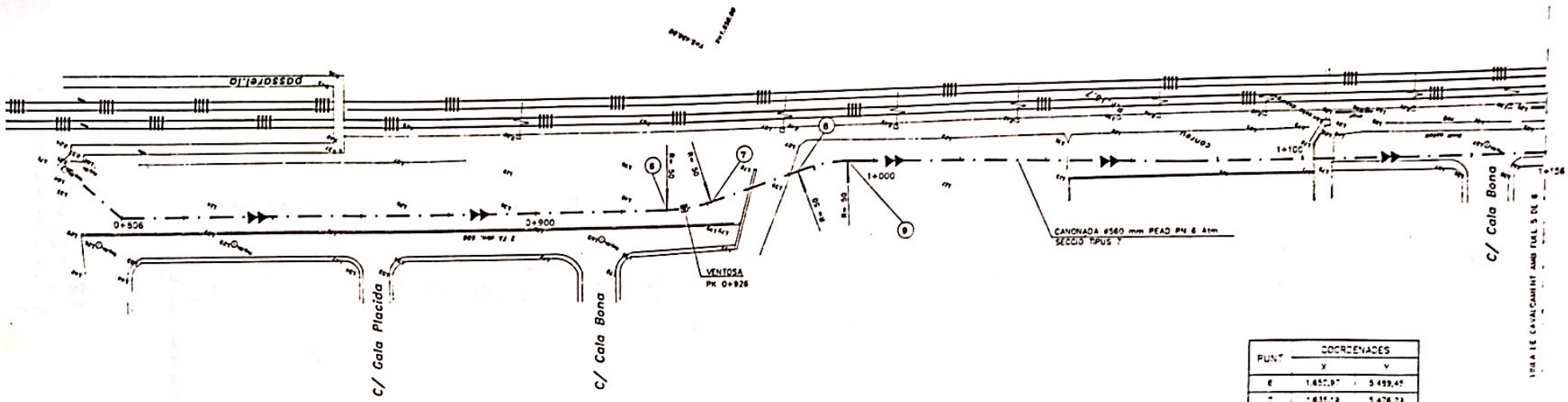
CLAU 66-06-152

DATA FEBRER 1997

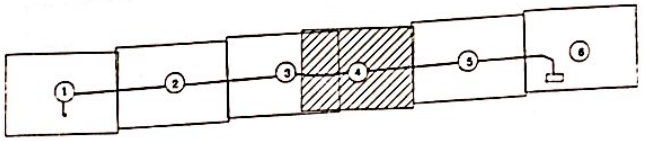
TÍTOL DEL PLANOL
PLANTA
IMPULSIÓ E.D. CREIXELL

PLANOL Nº 3.2

FULL

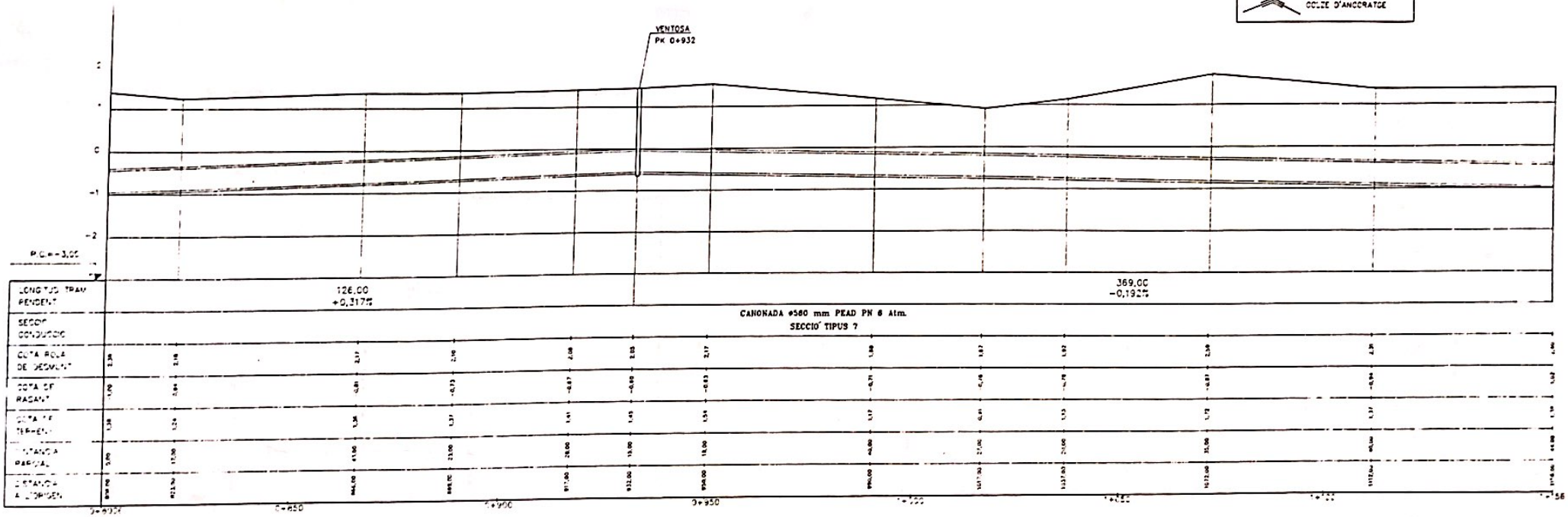


PUNT	COORDENADES	
	X	Y
6	1.650,97	5.459,45
7	1.635,79	5.476,23
8	1.634,61	5.475,91
9	1.618,20	5.462,23



LLEGENDA

- CANONADA D'IMPULSIÓ
- CANONADA PER GRAVETAT
- POU DE REGISTRE
- ARQUETA PER VENTOSA
- ARQUETA PER DESGUAS
- COLZE D'ANCORATGE



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : 30C huarte, Rubau

ENGINYER AUTOR : JUAN JOVES PAMIELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS : TOMAS CAZURRA PEREZ

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

ESCALA
ORIGINAL H: 1/500 V: 1/50
REDUIDES H: 1/1300 V: 1/100
GRAFICA

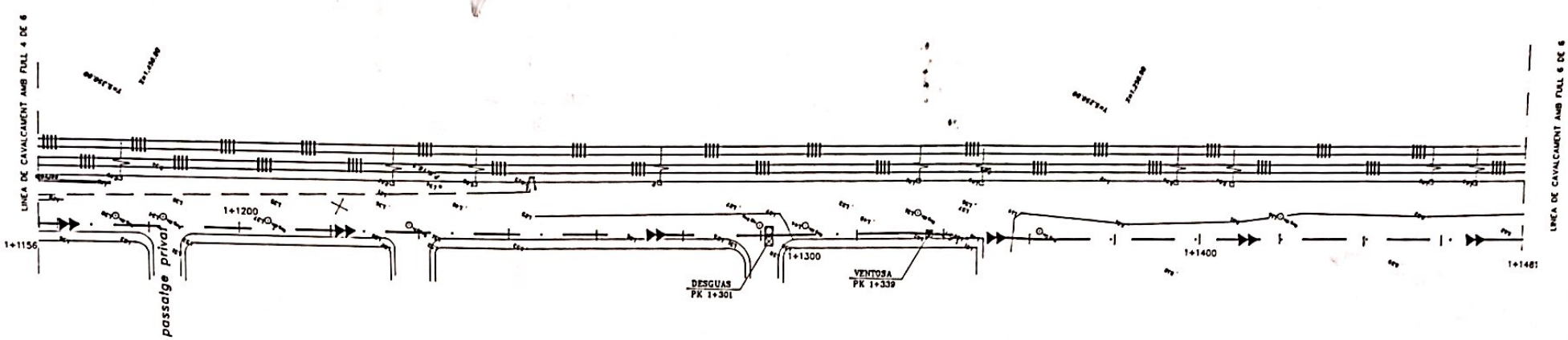
CLAU 66-06-152

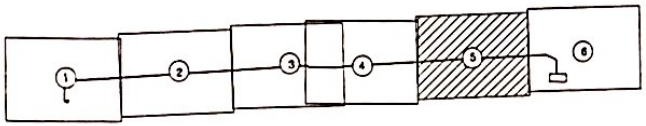
DATA FEBRER 1997

TITOL DEL PLANOL
PLANTA
IMPULSIÓ E.B. CREIXELL-E.B. GENERAL

PLANOL Nº 3.2

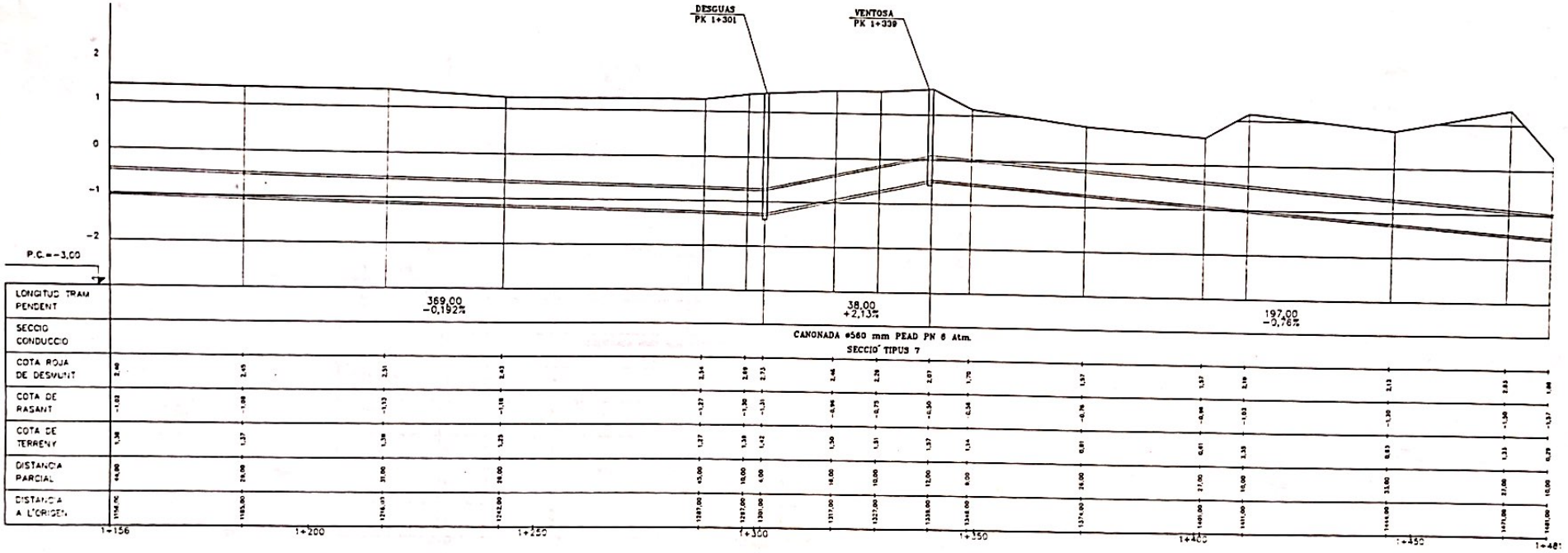
Full 4 de 6





LLEGENDA

- CANONADA D'IMPULSIÓ
- CANONADA PER GRAVETAT
- POU DE REGISTRE
- ARQUETA PER VENTOSA
- ARQUETA PER DESGUAS
- COLZE D'ANCORATGE



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES :

ENGINYER AUTOR : JUAN JOVES PANIELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS : TOMAS CAZURRA PEREZ

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

ESCALA
ORIGINAL H: 1/500 V: 1/50
REDUIDES H: 1/1000 V: 1/100
GRÀFICA

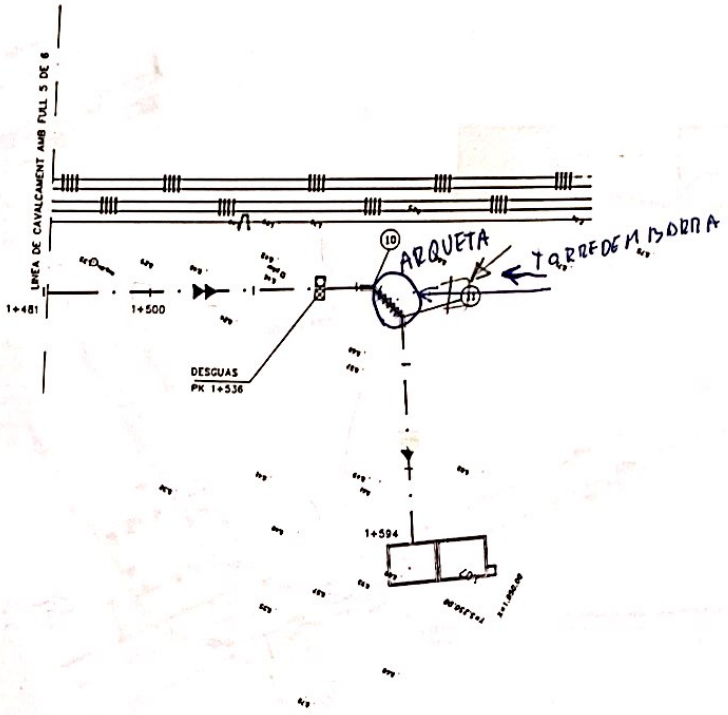
CLAU 66-06-152

DATA FEBRER 1997

TITOL DEL PLÀNOL
PLANTA
IMPULSIÓ E.B. CREIXELL-E.B. GENERAL

PLÀNOL Nº 3.2

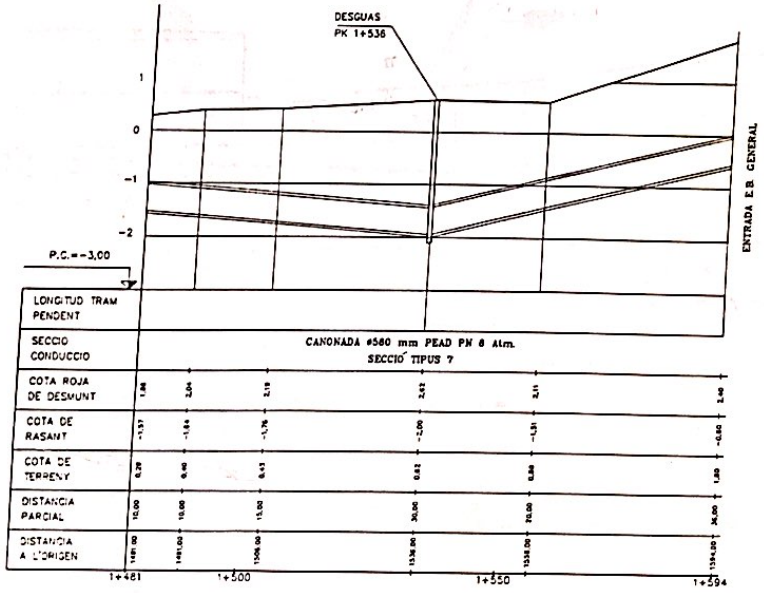
FULL 5 de 6

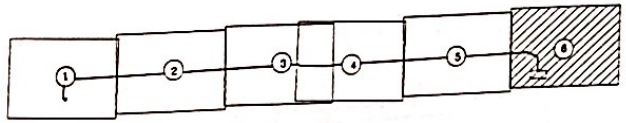


PUNT	COORDENADES	
	X	Y
10	1.103,68	5.199,31
11	1.098,03	5.200,97
12	1.071,86	5.243,15

LLEGENDA

- CANONADA D'IMPULSIÓ
- CANONADA PER GRAVETAT
- PM-1 POU DE REGISTRE
- VENTOSA ARQUETA PER VENTOSA
- DESGUÀS ARQUETA PER DESGUÀS
- COLZE D'ANCORATGE





Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : huarte SUBAN

ENGINYER AUTOR : JUAN JOVES PANIELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS I : TOMÁS CAZURRA PEREZ

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÉS (TARRAGONÉS)

ESCALA
ORIGINAL H: 1/500 V: 1/50
REDUIDES H: 1/1000 V: 1/100
GRÀFICA H: 0 10 V: 0 1

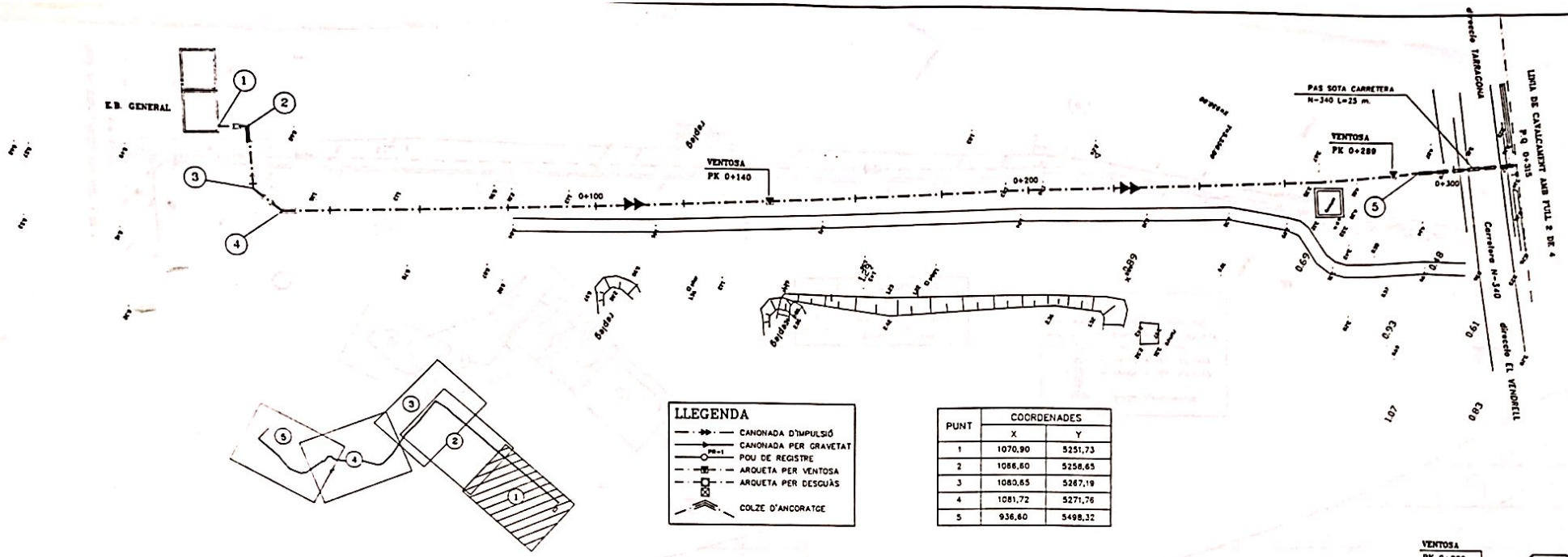
CLAU 66-06-152

DATA FEBRER 1997

TITOL DEL PLANOL
PLANTA
IMPULSIÓ E.B. CREIXELL-E.B. GENERAL

PLANOL Nº 3.2

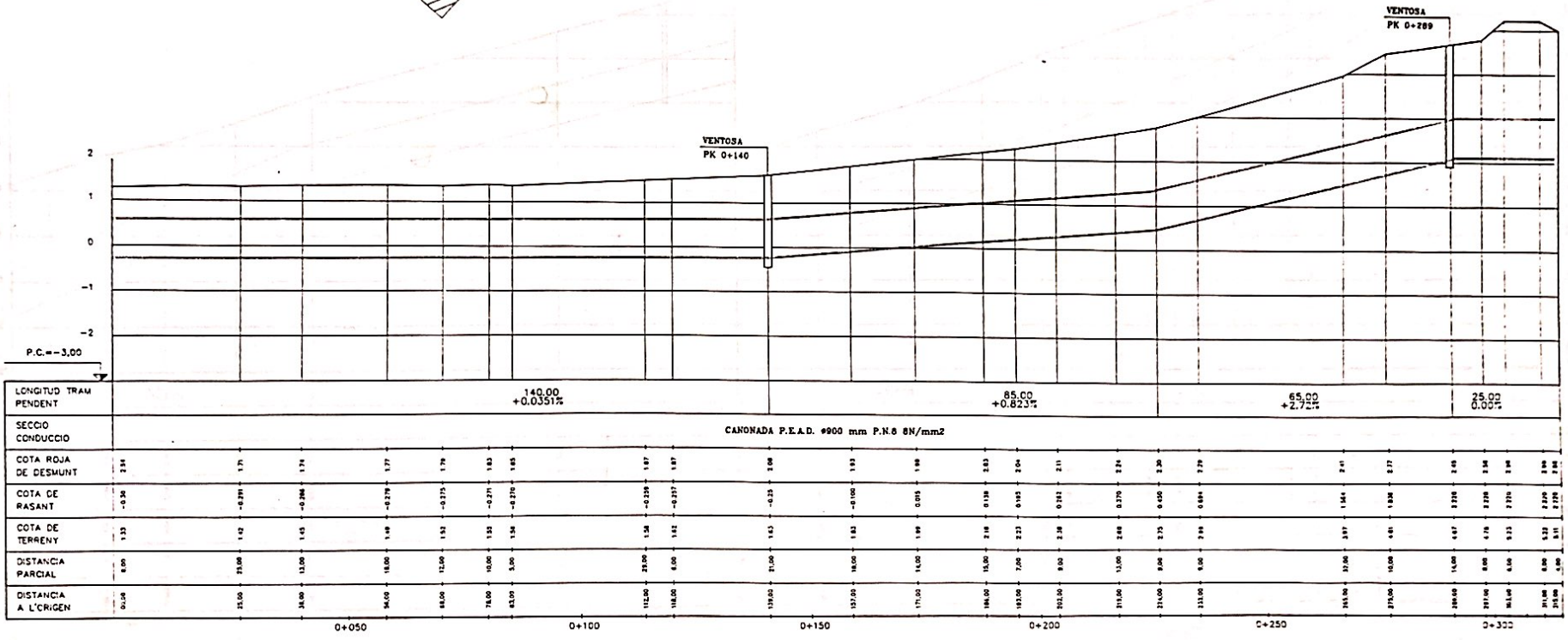
FULL 6 6



LLEGENDA

- CANONADA D'IMPULSIÓ
- CANONADA PER GRAVETAT
- PR=1 POU DE REGISTRE
- ARQUETA PER VENTOSA
- ARQUETA PER DESCUÀS
- COLZE D'ANCORATGE

PUNT	COORDENADES	
	X	Y
1	1070,90	5251,73
2	1086,60	5256,65
3	1080,65	5267,19
4	1081,72	5271,76
5	936,60	5498,32



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : huarte, RUBAU

ENGINYER AUTOR : JUAN JOVES PAINELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRES : TOMAS CAZURRA PÉREZ

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

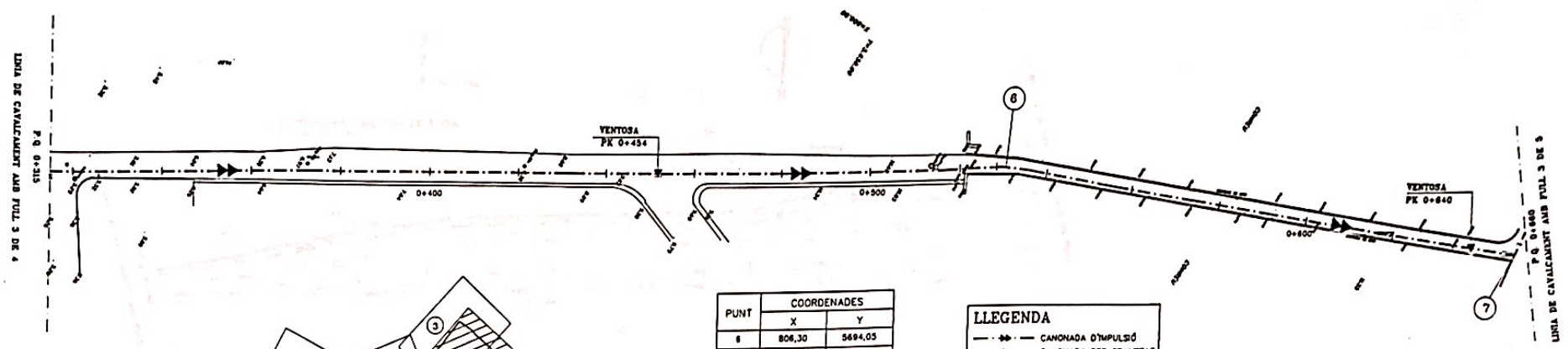
ESCALA
ORIGINAL H: 1/500 V: 1/50
REDUIDES H: 1/1000 V: 1/100
GRAFICA

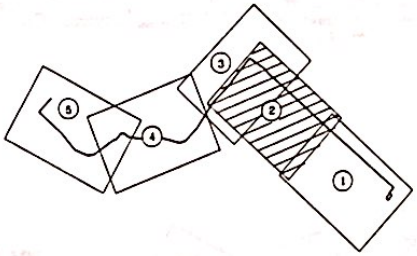
CLAU 66-06-152

DATA FEBRER 1997

TITOL DEL PLANOL
PLANTA
IMPULSIÓ E.B. GENERAL – E.D.A.R.

PLANOL Nº 3.6
FINAL 1 de 5

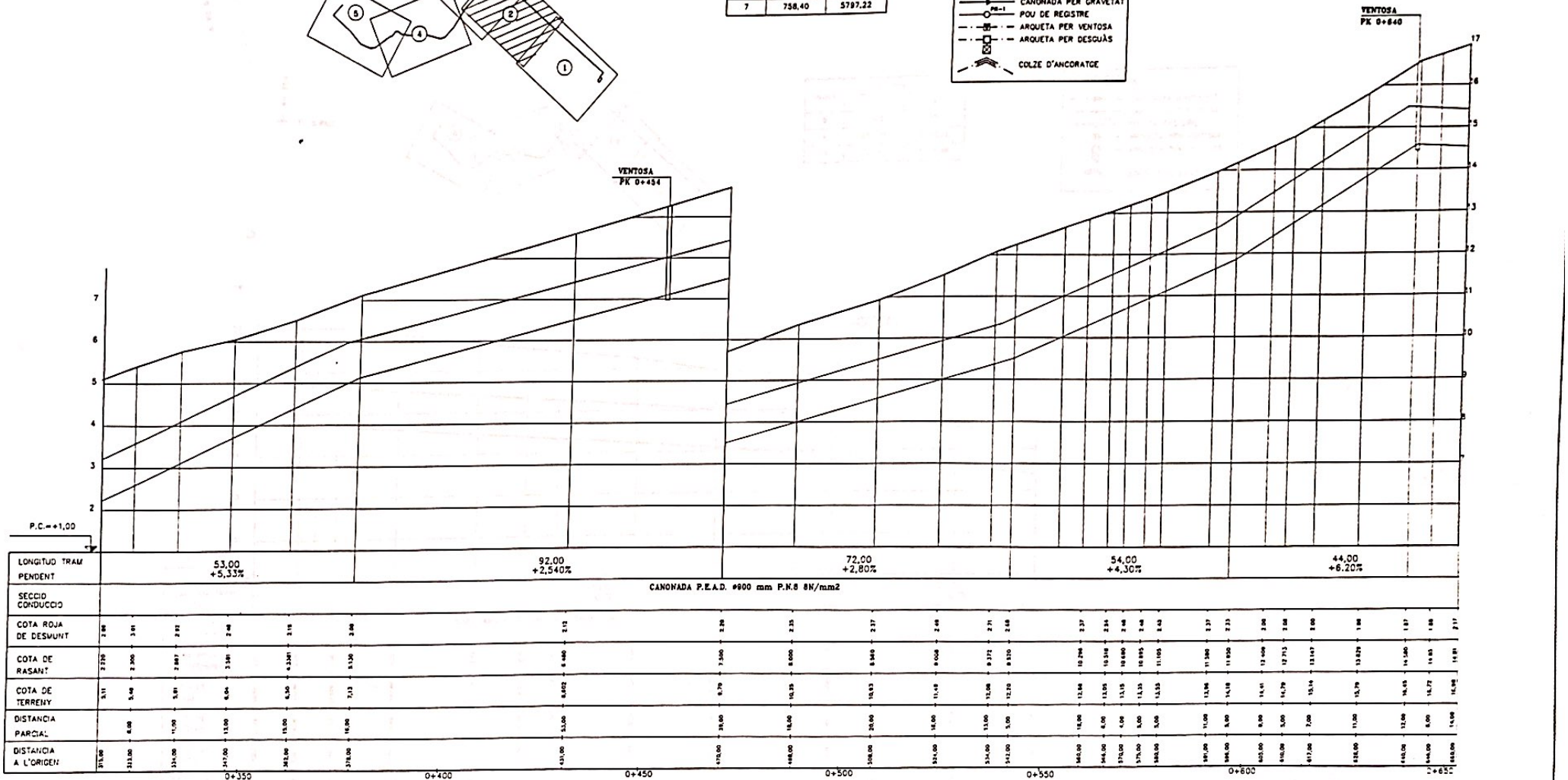




PUNT	COORDENADES	
	X	Y
6	806,30	5694,05
7	758,40	5787,22

LLEGENDA

- CANONADA D'IMPULSIÓ
- CANONADA PER GRAVETAT
- POU DE REGISTRE
- ARQUETA PER VENTOSA
- ARQUETA PER DESGUÀS
- COLZE D'ANCORATGE



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES :
huarte
EUREN

ENGINYER AUTOR :
JUAN JOVES PANNELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS I :
TOMAS CAZURRA PEREZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

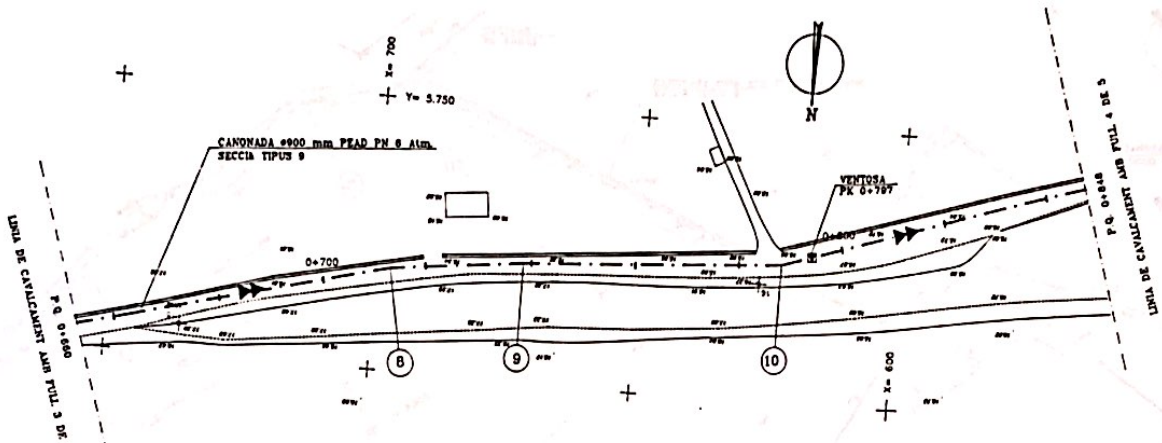
ESCALA
ORIGINAL H: 1/500 V: 1/50
REDUÏDES H: 1/1000 V: 1/100
GRÀFICA

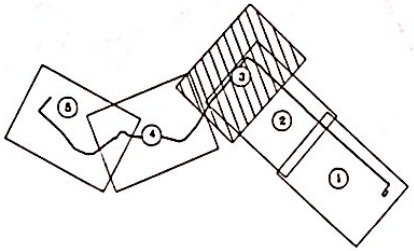
CLAU
66-06-152

DATA
FEBRER 1997

TÍTOL DEL PLANOL
PLANTA
IMPULSIÓ E.B. GENERAL - E.D.A.R.

PLANOL Nº
3.6
FULL
2 de 5

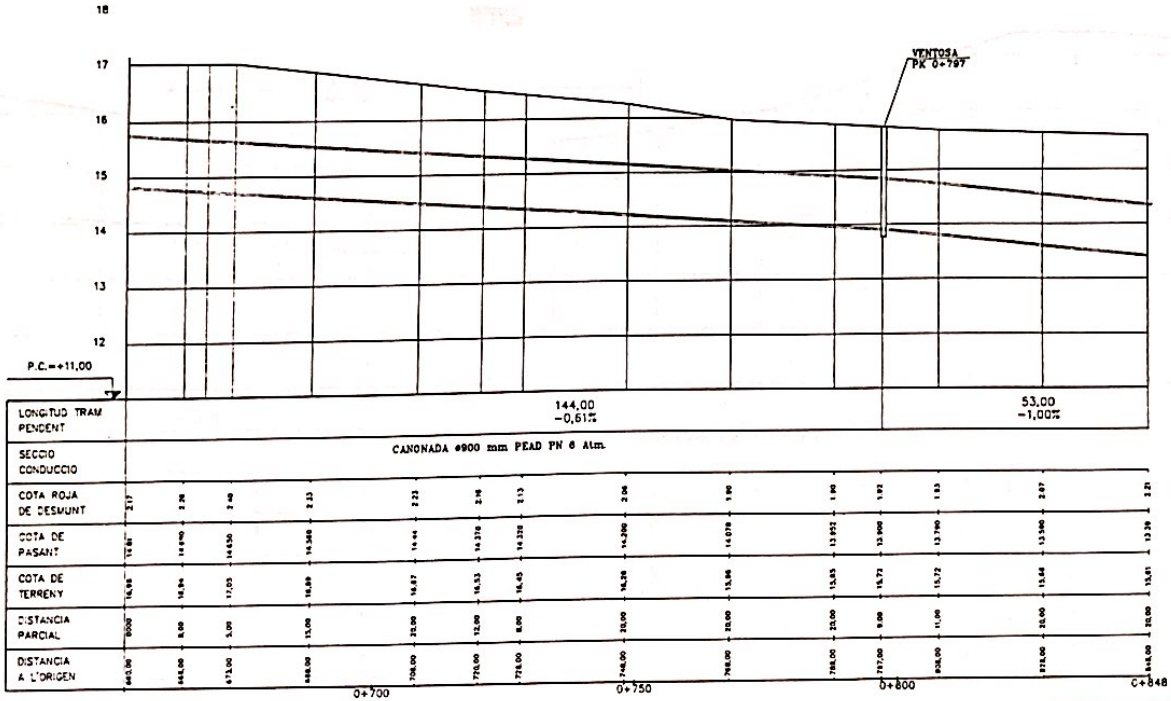




PUNT	COORDENADES	
	X	Y
8	706,91	5783,52
9	682,32	5779,26
10	622,42	5774,48

LLEGENDA

- CANONADA D'IMPULSIÓ
- CANONADA PER GRAVETAT
- PR-1 POU DE REGISTRE
- ARQUETA PER VENTOSA
- ARQUETA PER DESGUÀS
- COLZE D'ANCORATGE



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : JOC huarte RUBAU

ENGINYER AUTOR : JUAN JOVES PANIELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS I : TOMAS CAZURRA PEREZ

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

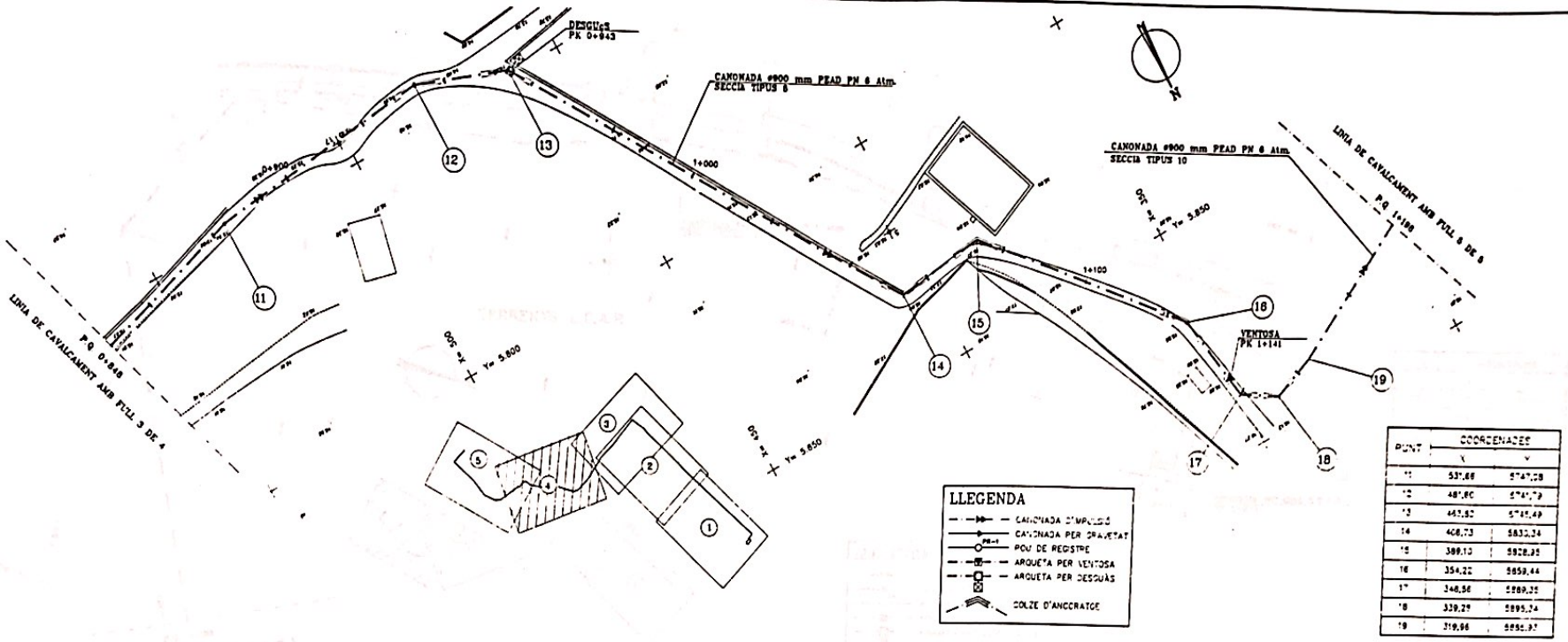
ESCALA
ORIGINAL H: 1/500 V: 1/50
REDUIDES H: 1/1000 V: 1/100
GRÀFICA

CLAU 66-06-152

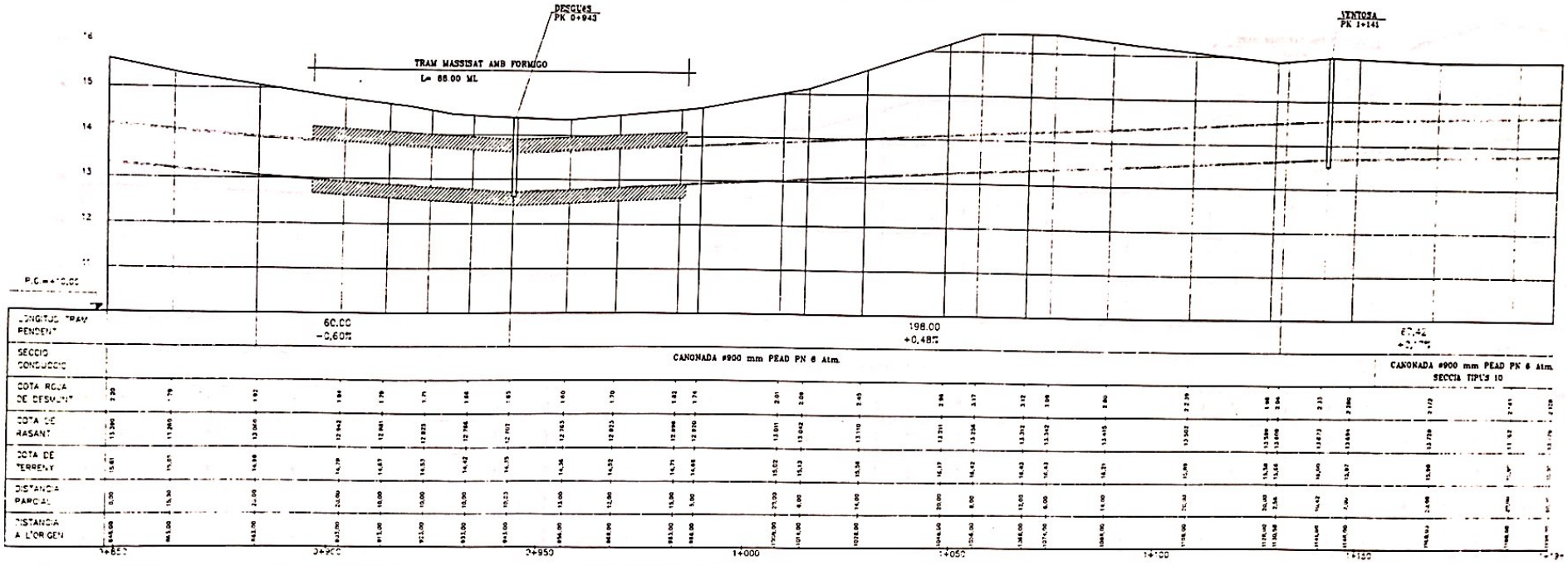
DATA FEBRER 1997

TITOL DEL PLANOL
PLANTA
IMPULSIÓ E.B. GENERAL - E.D.A.R.

PLANOL Nº 3.6
FULLA 3 DE 5



PUNT	COORDENADES X	Y
11	531,68	5747,08
12	481,80	5741,79
13	447,82	5745,49
14	408,73	5832,34
15	389,13	5828,25
16	354,22	5858,44
17	348,56	5869,25
18	339,29	5895,24
19	319,96	5896,97



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : huarte · RUBAU

ENGINYER AUTOR : JUAN JOVES PANIELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRES : TOMAS CAZURRA PEREZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

ESCALA
ORIGINAL H: 1/500 V: 1/50
REDUÏDES H: 1/1000 V: 1/100
GRÀFICA

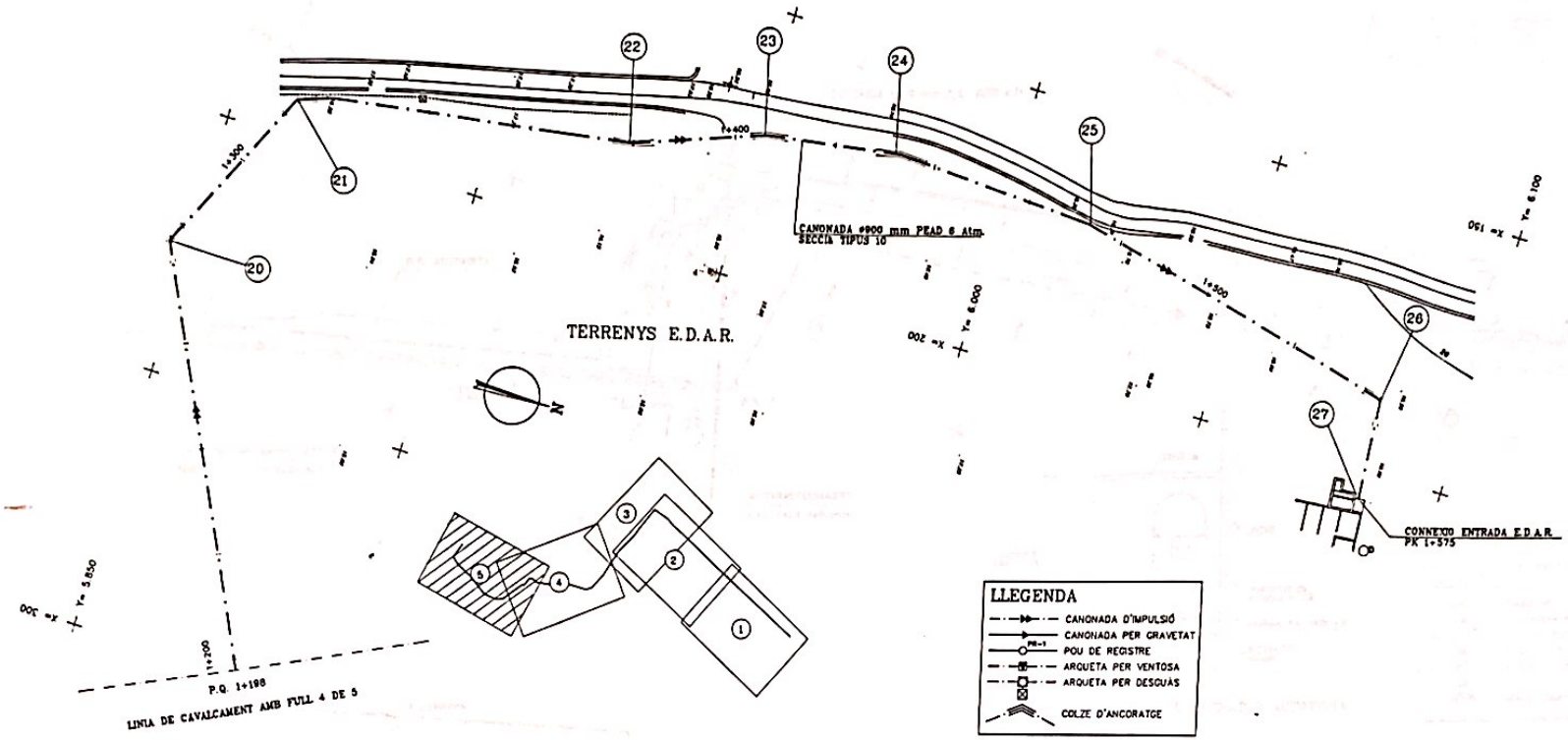
CLAU 66-06-152

DATA FEBRER 1997

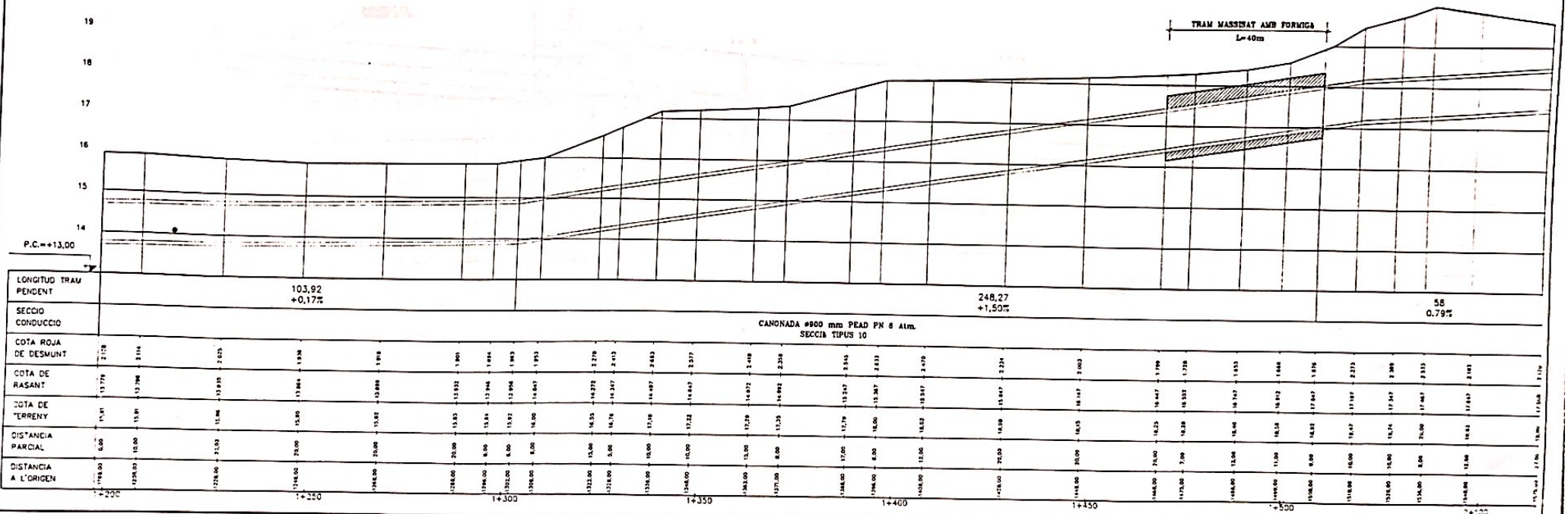
TÍTOL DEL PLANOL
PLANTA
IMPULSIÓ E.B. GENERAL - E.D.A.R.

PLANOL Nº 3.6

FULL 4 DE 5



PUNT	COORDENADES	
	X	Y
20	229,84	5838,90
21	196,92	5853,84
22	184,22	5918,11
23	174,53	5942,88
24	169,50	5971,51
25	169,85	5972,86
26	185,13	6074,98
27	198,08	6076,32



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : huarte

ENGINYER AUTOR : JUAN JOYES PANIELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS I : TOMAS CAZURRA PEREZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

ESCALA ORIGINAL H: 1/500 V: 1/50 — REQUIDES H: 1/1000 V: 1/100 — GRÀFICA

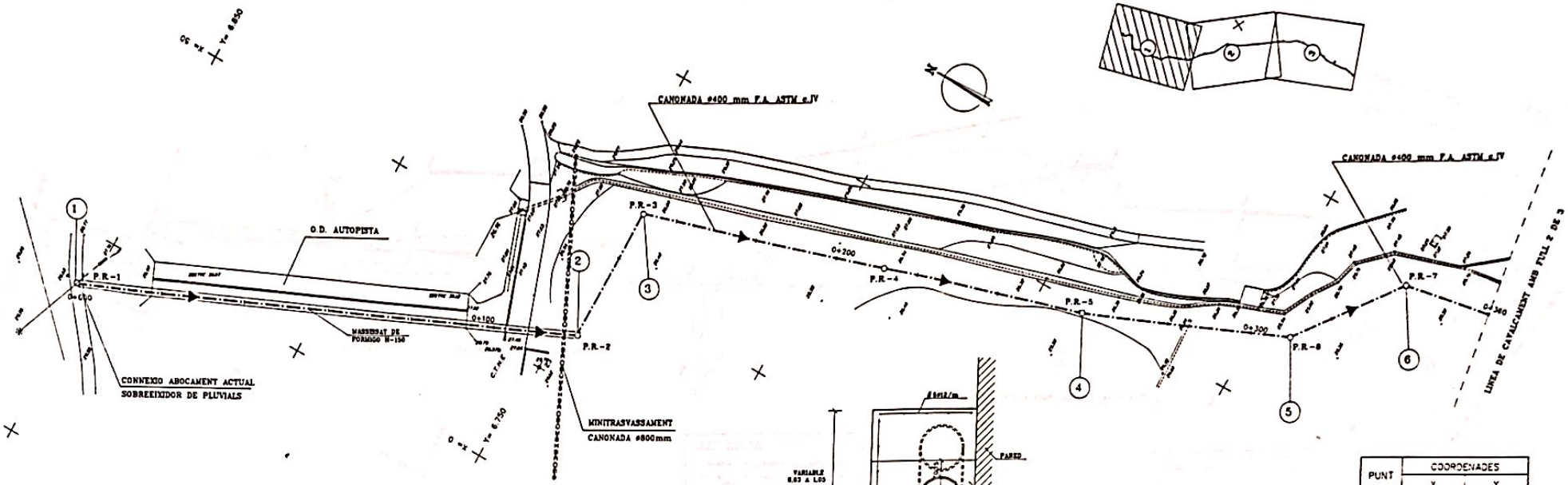
CLAU 66-06-152

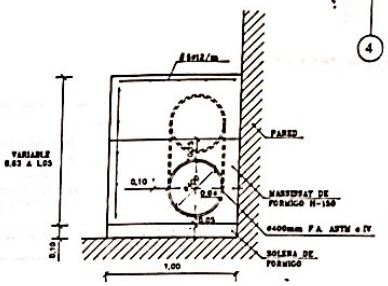
DATA FEBRER 1997

TÍTOL DEL PLANOL
PLANTA
IMPULSIÓ E.B. GENERAL – E.D.A.R.

PLANOL Nº 3.6

FULL 5 de 5



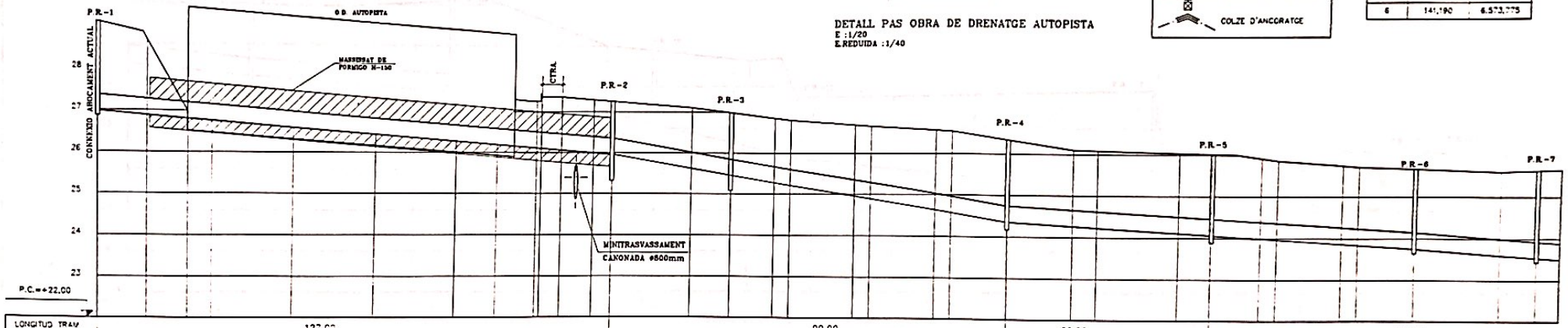


DETALL PAS OBRA DE DRENATGE AUTOPISTA
E :1/20
E.REDUIDA :1/40

LLEGENDA

- CANONADA D'IMPULSIÓ
- CANONADA PER GRAVETAT
- POU DE REGISTRE
- ARQUETA PER VENTOSA
- ARQUETA PER DESGUÀS
- COLZE D'ANCORATGE

PUNT	COORDENADES	
	X	Y
1	-8,235	6.851,633
2	42,979	6.744,628
3	71,142	6.734,562
4	98,624	6.638,412
5	117,423	6.592,081
6	141,190	6.573,275



LONGITUD TRAM	127,00	99,00	50,00	80,00	
PENDENT	-0,780%	-1,63%	-0,5,0%	-0,60%	
SECCIO CONDUCCIO	VEURE DETALL PAS OBRA DE DRENATGE AUTOPISTA	CANONADA ø400 mm F.A. ASTM c.IV			
COTA ROJA DE DESMUNT					
COTA DE RASANT					
COTA DE TERRENY					
DISTANCIA PARCIAL					
DISTANCIA A L'ORIGEN					
	0+000	0+050	0+100	0+150	0+200	0+250	0+300	0+350

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : huarte · RUBAU

ENGINYER AUTOR : JUAN JOVES PANIELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS : TOMAS CAZURRA PEREZ

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONES)

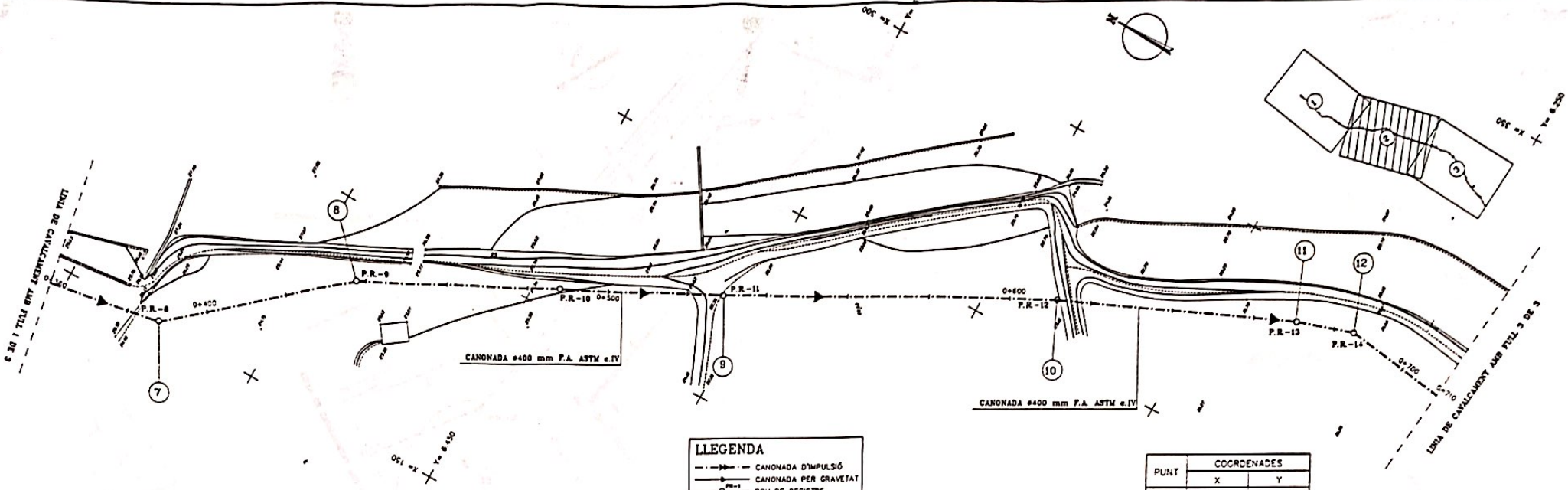
ESCALA
ORIGINAL H: 1/500 V: 1/50
REDUÏDES H: 1/1000 V: 1/100
GRÀFICA

CLAU 66-06-152

DATA FEBRER 1997

TITOL DEL PLANOL
PLANTA
GRAVETAT LA POBLA-E.D.A.R.

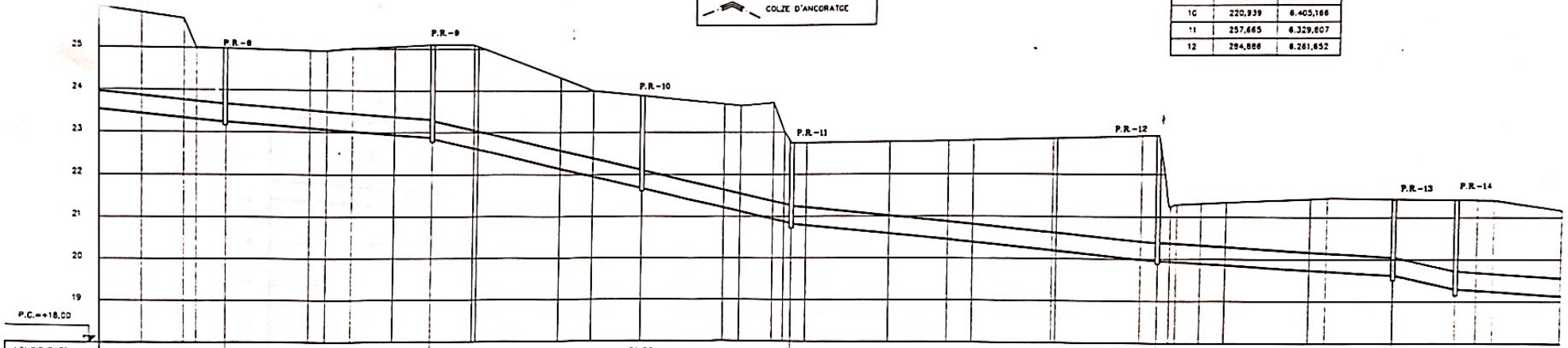
PLANOL Nº 3.7
FULLA 1 DE 3



LLEGENDA

- CANONADA D'IMPULSIÓ
- CANONADA PER GRAVETAT
- PR-1 POU DE REGISTRE
- ARQUETA PER VENTOSA
- ARQUETA PER DESGUÀS
- COLZE D'ANCORATGE

PUNT	COORDENADES	
	X	Y
7	149,478	6.524,466
8	181,506	6.486,071
9	203,418	6.441,179
10	220,939	6.405,166
11	257,665	6.329,807
12	294,886	6.281,652



LONGITUD TRAM PENDENT	30,00 −0,9+0%	49,00 −0,60%	91,00 −2,26%	84,00 −1,095%	56,00 −0,62%	15,00 −2,20%
SECCIO CONDUCCIO	CANONADA ø400 mm F.A. ASTM e.IV					
COTA ROJA DE DESMUNT						
COTA DE RASANT						
COTA DE TERRENY						
DISTANCIA PARCIAL						
DISTANCIA A L'ORIGEN						

0+360 0+400 0+450 0+500 0+550 0+600 0+650 0+700

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

MEDI AMBIENT

EMPRESES CONSTRUCTORES : huarte RUBAU

ENGINYER AUTOR : JUAN JOVES PANIELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS I : TOMAS CAZURRA PEREZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

ESCALA
ORIGINAL H: 1/500 V: 1/50
REDUÏDES H: 1/1000 V: 1/100
GRÀFICA

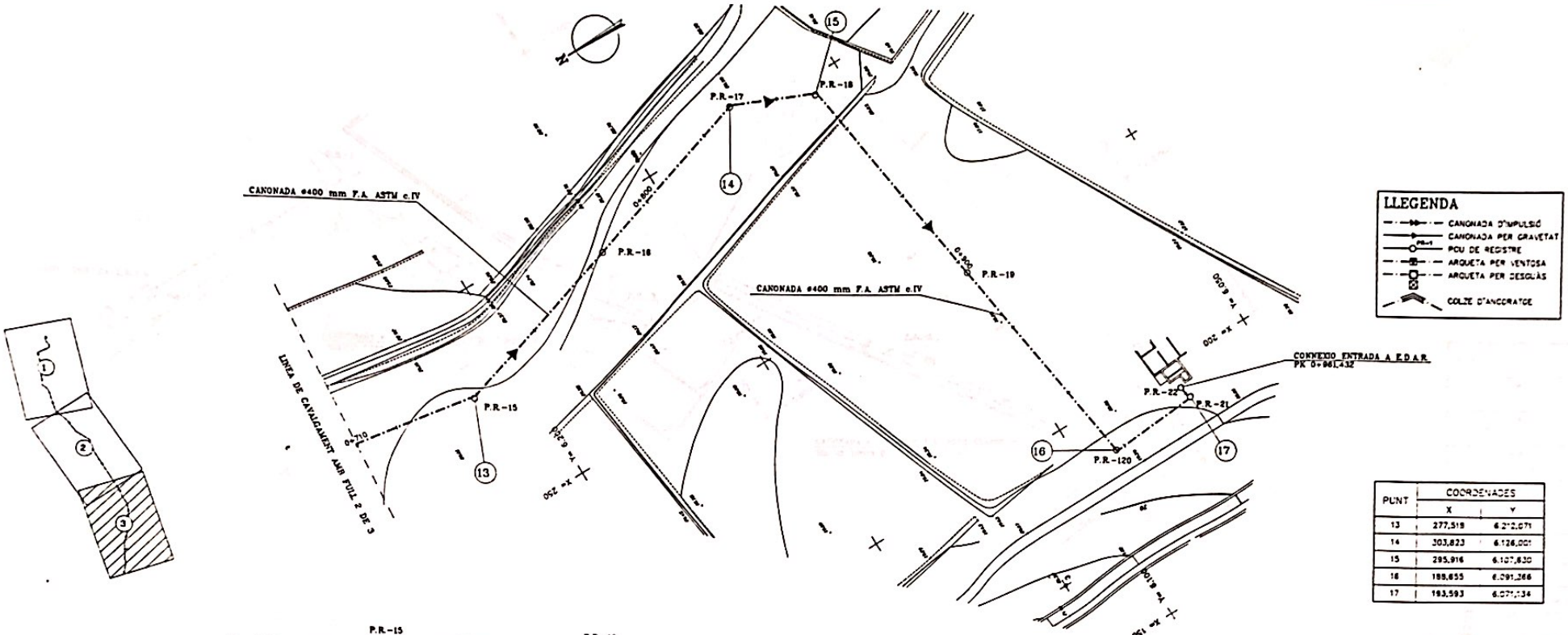
CLAU 66-06-152

DATA FEBRER 1997

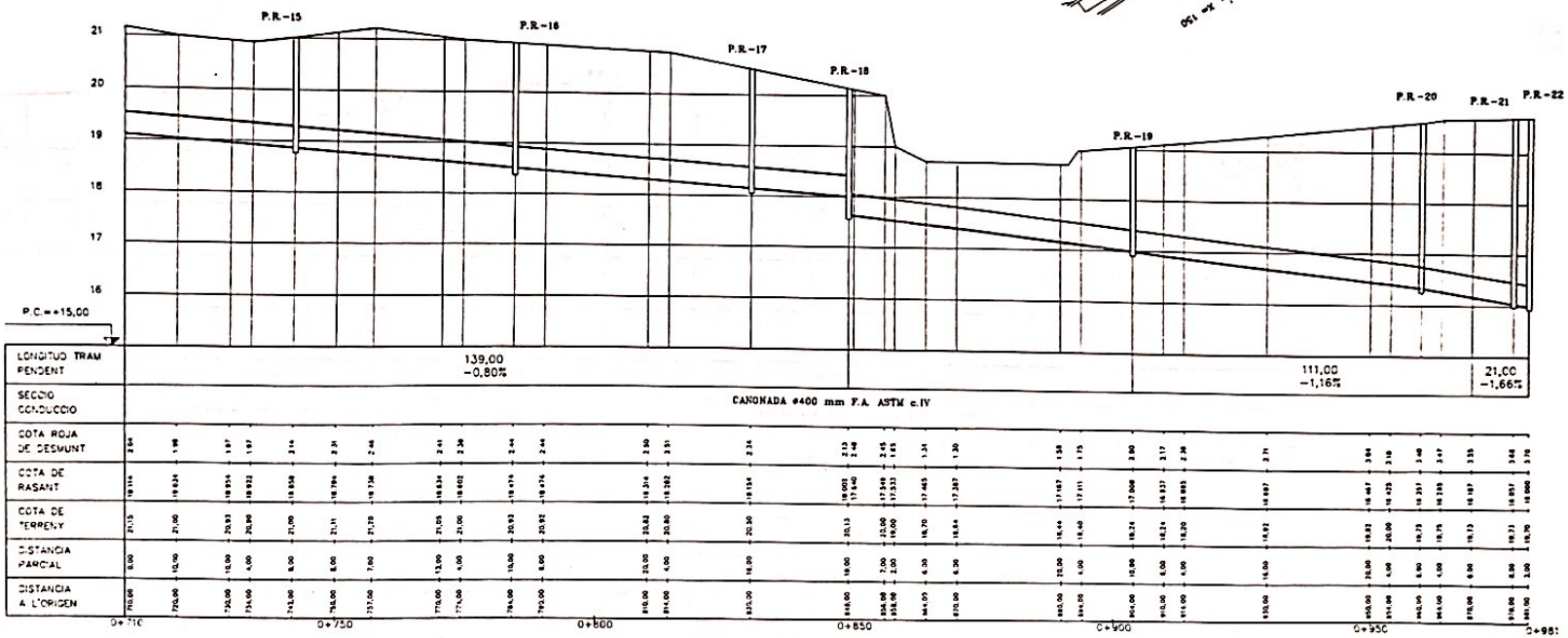
TÍTOL DEL PLANOL
PLANTA
GRAVETAT LA POBLA-E.D.A.R.

PLANOL Nº 3.7

FULL 2 DE 3



PUNT	COORDENADES	
	X	Y
13	277,519	6.212.071
14	303,823	6.126,001
15	295,916	6.107,630
16	188,655	6.091,266
17	193,593	6.077,734



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : huarte A RUBAU

ENGINYER AUTOR : JUAN JOVES PAMIELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRES I : TOMAS CAZURRA PEREZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

ESCALA
ORIGINAL H: 1/500 V: 1/50
REDUÏDES H: 1/1000 V: 1/100
GRÀFICA

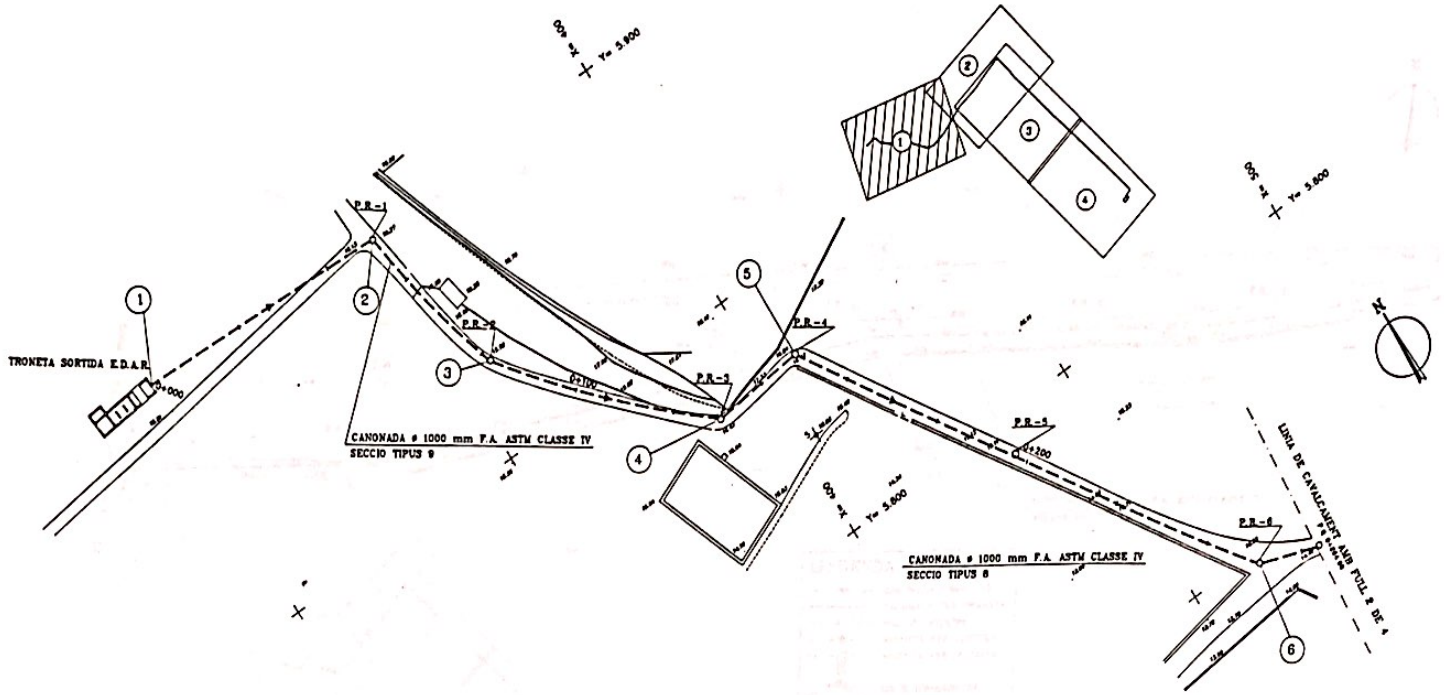
CLAU 66-06-152

DATA FEBRER 1997

TÍTOL DEL PLÀNOL
PLANTA
GRAVETAT LA POBLA-E.D.A.R.

PLÀNOL Nº 3.7

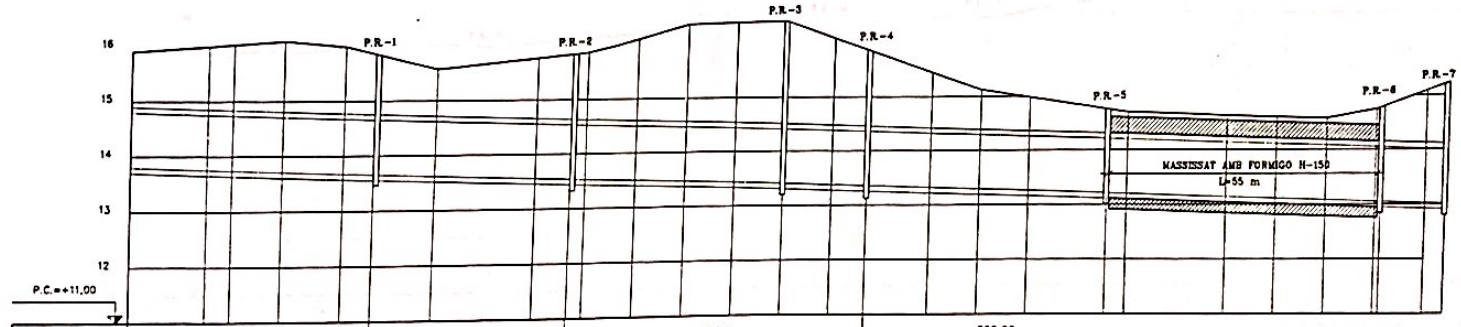
FULL 3 DE 3



PUNT	COORDENADES	
	X	Y
1	299,34	5901,34
2	347,66	5898,59
3	358,72	5860,35
4	389,65	5830,77
5	408,51	5833,44
6	465,77	5747,13

LLEGENDA

- CANONADA D'IMPULSIÓ
- CANONADA PER GRAVETAT
- POU DE REGISTRE
- ARQUETA PER VENTOSA
- ARQUETA PER DESCUAS
- COLZE D'ANCORATGE



LONGITUD TRAM PENDENT	46,00 −0,30%	39,00 −0,37%	60,00 −0,28%	350,00 −0,30%
SECCIO CONDUCCIO	CANONADA ø 1000 mm F.A. ASTM CLASSE IV SECCIA TIPUS 9			CANONADA ø 1000 mm F.A. ASTM CLASSE IV SECCIA TIPUS 8
COTA ROJA DE DESMUNT	2,990 2,505 2,243 2,340 2,298 2,293 1,930 1,930 2,487 2,330 2,58 2,870 2,925 3,010 2,880 2,133 2,133 1,868 1,727 1,500 1,500 1,440 1,410 1,320 1,700 1,700 2,078 2,133			
COTA DE RASANT	13,850 13,805 13,790 13,790 13,730 13,708 13,640 13,387 13,340 13,251 13,928 12,500 13,470 12,460 13,410 13,298 13,320 13,298 13,260 13,200 13,200 13,140 13,110 13,080 13,000 13,000 13,020 13,870 13,933			
COTA DE TERRENY	16,90 16,00 16,03 16,19 16,03 16,20 15,36 15,37 16,00 15,83 16,11 16,27 16,40 16,42 16,10 15,40 15,45 15,13 14,89 14,70 14,70 14,38 14,53 14,40 14,70 14,70 15,00 15,40 15,933			
DISTANCIA PARCIAL	0,00 15,00 5,30 10,00 10,00 6,00 18,00 20,00 7,00 15,00 4,19 10,00 10,00 10,00 10,00 7,00 20,00 10,00 10,00 15,00 20,00 22,00 10,00 10,00 10,00 10,00 10,00 4,00			
DISTANCIA A L'ORIGEN	0,00 15,00 20,00 30,00 40,00 46,00 64,00 84,00 91,00 106,00 110,00 120,00 130,00 140,00 147,00 165,00 175,00 185,00 195,00 200,00 220,00 230,00 240,00 250,00 260,00 264,00 264,00			
	0+000	0+050	0+100	0+150 0+200 0+250

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : huarte RUBAU

ENGINYER AUTOR : JUAN JOVES PANIELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS : TOMAS CAZURRA PEREZ

TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

ESCALA ORIGINAL: H: 1/500 V: 1/50 — REDUIDES: H: 1/1000 V: 1/100 — GRAFICA

CLAU: 66-06-152

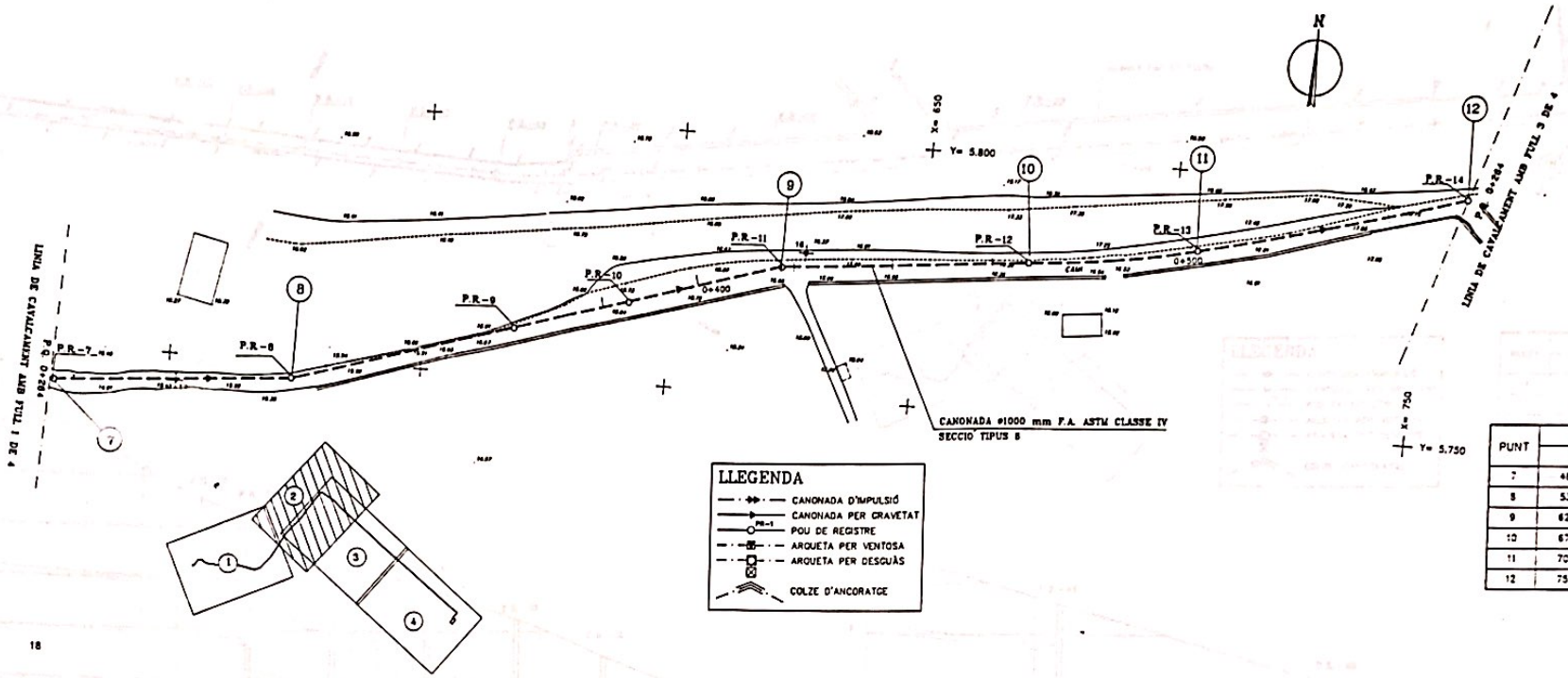
DATA: FEBRER 1997

TITOL DEL PLANOL: PLANTA
GRAVETAT E.D.A.R. - E.B. GENERAL

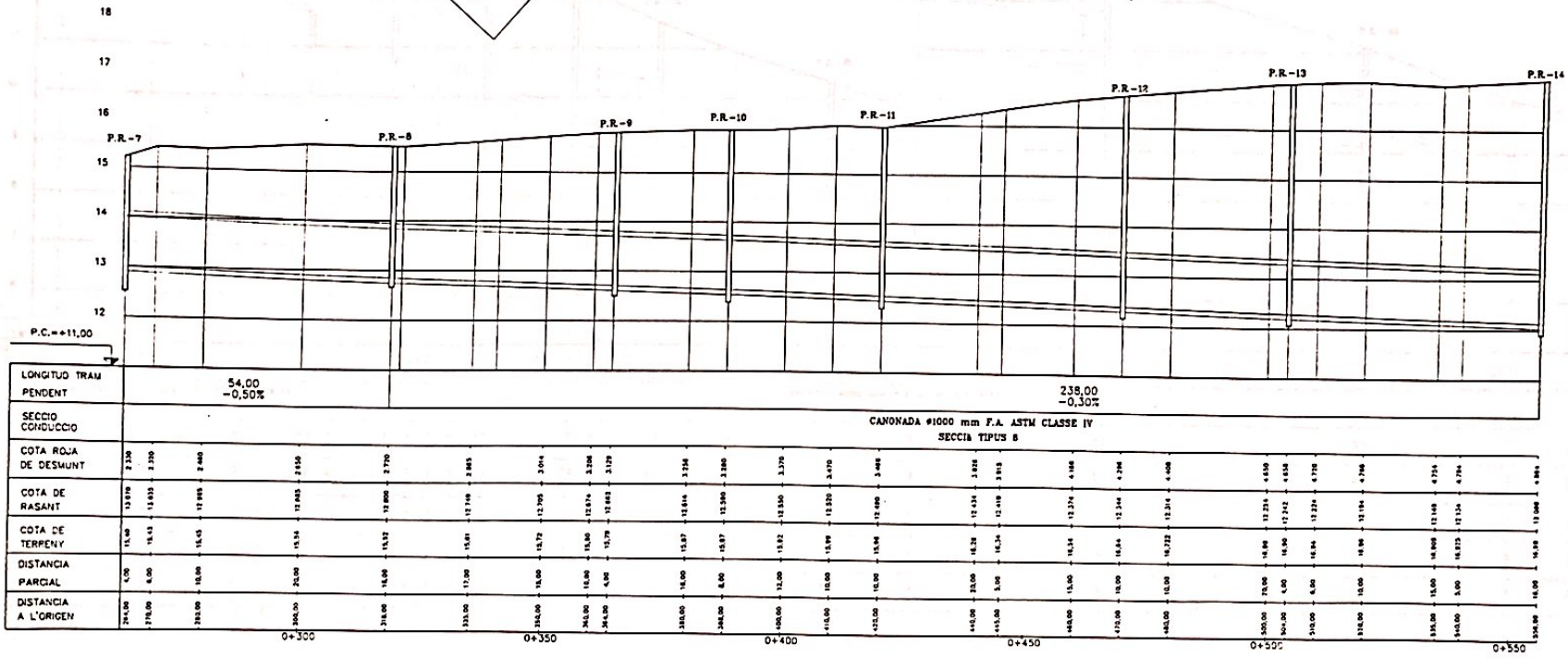
PLANOL Nº: 3.8

FULL 1 DE 4

1 DE 1



PUNT	COORDENADES	
	X	Y
7	481,42	5743,58
8	531,14	5748,81
9	620,26	5776,02
10	671,97	5779,75
11	706,47	5785,27
12	757,89	5789,26



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : JOC huarte BURLAS

ENGINYER AUTOR : JUAN JOYES PANIELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS I : TOMAS CAZURRA PEREZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

ESCALA
ORIGINAL H: 1/500 V: 1/50
REDUIDES H: 1/1000 V: 1/100
0 5 10
GRÀFICA

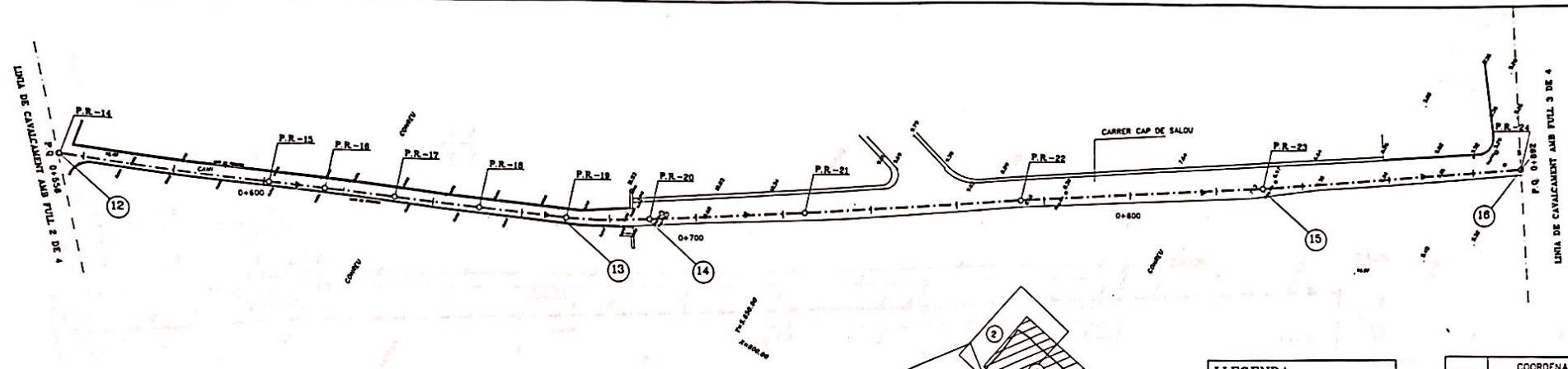
CLAU 66-06-152

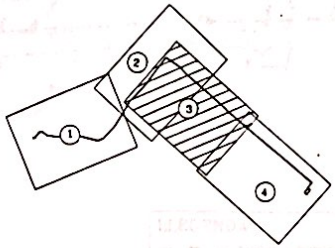
DATA FEBRER 1997

TÍTOL DEL PLANOL
PLANTA
GRAVETAT E.D.A.R.-E.B. GENERAL

PLANOL Nº 3.8

FULLA 2 DE 4

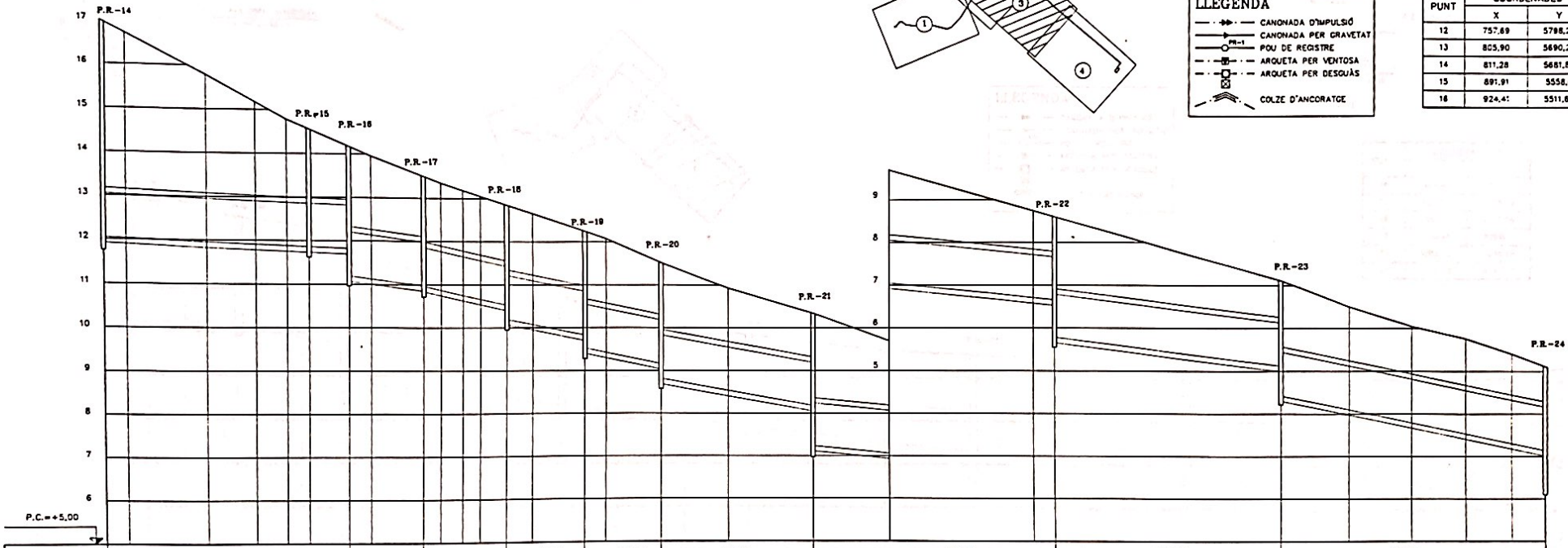




LLEGENDA

- CANONADA D'IMPULSIÓ
- CANONADA PER GRAVETAT
- PR-1 POU DE REGISTRE
- ARQUETA PER VENTOSA
- ARQUETA PER DESGUÀS
- COLZE D'ANCORATGE

PUNT	COORDENADES	
	X	Y
12	757,69	5798,26
13	805,90	5690,26
14	811,28	5681,82
15	891,91	5558,6
16	924,41	5511,60



LONGITUD TRAM	55,00	17,00	25,00	12,00	18,00	36,00	57,00	53,00	63,00
PENDENT	−0,46%	−1,35%	−1,68%	−2,00%	−2,00%	−1,72%	−1,10%	−1,13%	−2,60%
SECCIO CONDUCCIO	CANONADA ø1000 mm F.A. ASTM CLASSE IV SECCIÓ TIPUS 6					CANONADA ø800 mm F.A. ASTM CLASSE IV SECCIÓ TIPUS 6			
COTA ROJA DE DESMUNT	4,99 4,68	3,92 3,33 2,90 2,54 2,25 2,89	2,84 2,59 2,48 2,48 2,35 2,24 2,59	2,25 2,68	2,66 2,33 2,68	2,40 2,16 3,11	2,65 1,95 2,88	1,95 2,36 2,19 2,08 2,19 2,07	1,87 2,88
COTA DE RASANT	12,064 12,064	11,970 11,929 11,880 11,870 11,530 11,190	11,128 10,960 10,870 10,780 10,700 10,540 10,190	9,990 9,920	9,925 9,705 8,848	8,330 8,190 7,24	7,030 6,810 5,780	5,180 4,770 4,350 3,960 3,822 3,330	3,168 2,288
COTA DE TERRENY	16,99 16,73	15,79 15,14 14,79 14,41 14,18 13,84	13,55 13,35 13,15 13,03 12,66	12,30 12,06	11,49 10,83	10,39 8,70	8,602	7,13 6,90 6,64 6,31 5,40	5,11
DISTANCIA PARCIAL	16,00 5,00	16,00 11,00 7,00 5,00 8,00 5,00	11,00 5,00 5,00 4,00 12,00	12,00 5,00	13,00 16,00	20,00 18,00	28,00	33,00 16,00 15,00 13,00 11,00	8,00
DISTANCIA A L'ORIGEN	540,00 405,00	579,00 590,00 597,00 602,00 611,00 616,00	628,00 633,00 638,00 641,00 649,00	665,00 670,00	683,00 699,00	719,00 737,00	776,00	809,00 825,00 840,00 853,00 864,00 872,00	880,00 892,00

0+600 0+650 0+700 0+750 0+800 0+850

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES :
huarte
RUBAU

ENGINYER AUTOR :
JUAN JOVES PANIELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS I
TOMAS CAZURRA PEREZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

ESCALA
ORIGINAL H: 1/500 V: 1/50
REDUIDES H: 1/1000 V: 1/100
GRÀFICA

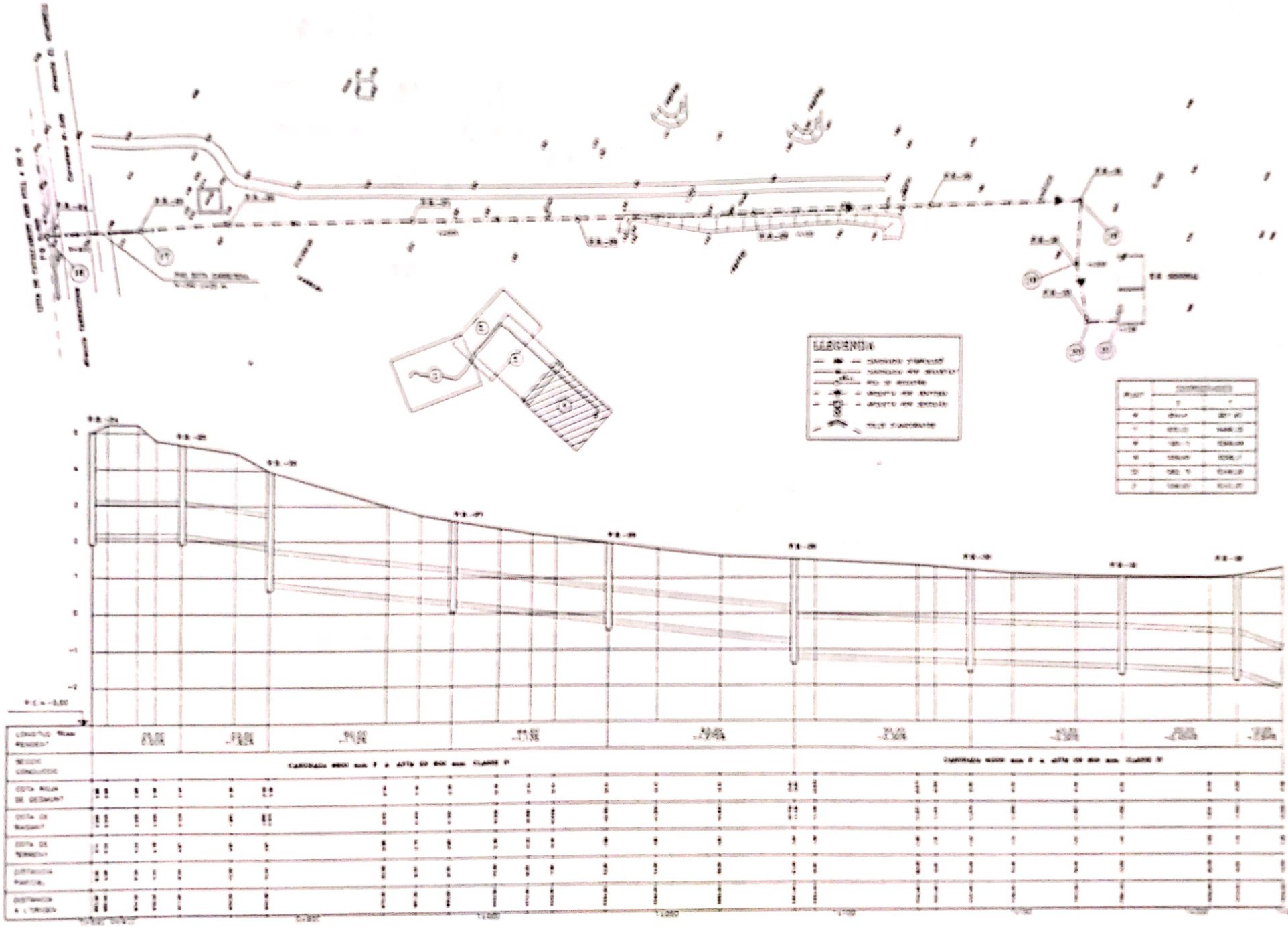
CLAU
66-06-152

DATA
FEBRER 1997

TÍTOL DEL PLÀNOL
PLANTA
GRAVETAT E.D.A.R. – E.B. GENERAL

PLÀNOL Nº
3.8

FULL
3 DE 4



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

PROJECTE DE LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LA SARRA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL-RIERA DE GAIÀ. TORREDEMBARRA I LA PUEBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONA)

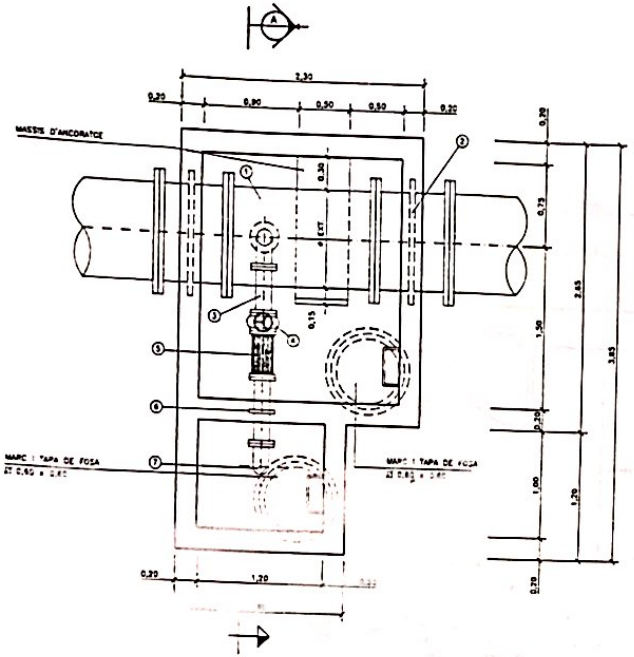
FEBRER 1997

PLANTA
GRAVITAT E.D.A.R. - E.B. GENERAL

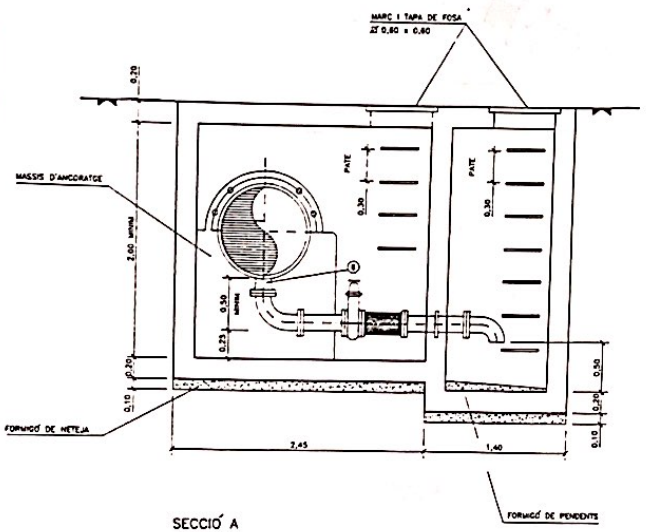
GRAVITAT E.B. CREIXELL I-E.B. CREIXELL 2

ARQUETES TIPUS PER DESGUÀS
CANONADES ø 900mm.

E: 1/25
E.REDUÏDA 1:/50



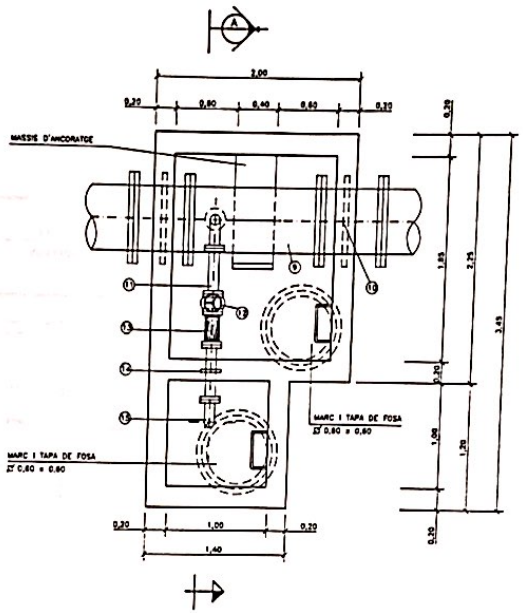
PLANTA



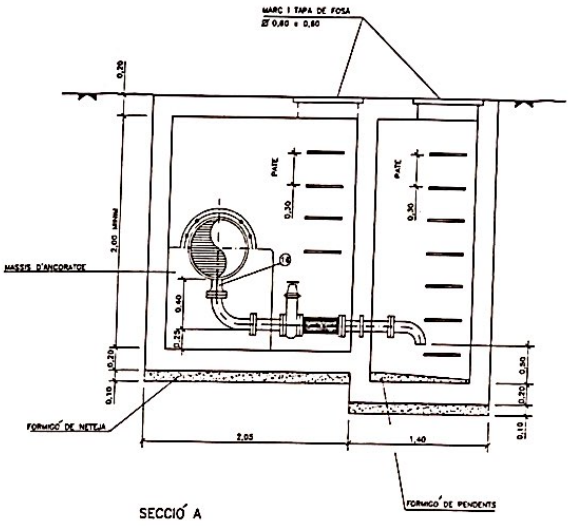
SECCIÓ A

ARQUETES TIPUS PER DESGUÀS
CANONADES ø 400mm. – ø 560mm.

E: 1/25
E.REDUÏDA 1:/50



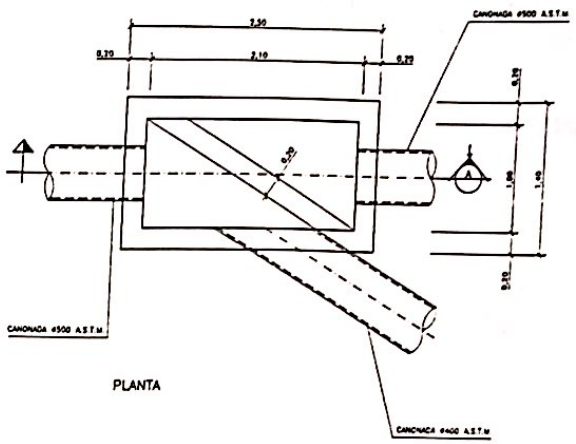
PLANTA



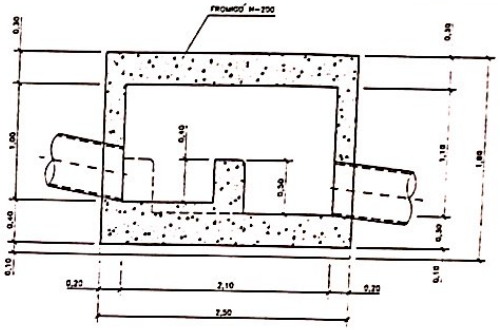
SECCIÓ A

ARQUETA SOBREEIXIDOR
PK 0+000 GRAVETAT LA POBLA DE MONTORNÈS

E: 1/25
E.REDUÏDA 1:/50



PLANTA



SECCIÓ A

Nº	DENOMINACIÓ DEL ELEMENT	MATERIAL
1	TUB EMBRIDAT ø 900 L=1200 mm.	A.INOX
2	PASSAMURS ø 900 L=800 mm.	A.INOX
3	TUB EMBRIDAT ø 150 L=400 mm.	A.INOX
4	VÁLVULA DE COMPORTA ø 150	FOSA
5	RODET DESMUNTATGE ø 150	A.INOX
6	PASSAMURS ø 150 L=600 mm.	A.INOX
7	COLZE ø 150 90º	A.INOX
8	TUB EMBRIDAT ø 150 L=150 mm.	A.INOX
9	TUB EMBRIDAT L=1200 mm. ø= TUB IMPULSIÓ	A.INOX
10	PASSAMURS L=600 mm. ø= TUB IMPULSIÓ	A.INOX
11	TUB EMBRIDAT ø 100 L=300 mm.	A.INOX
12	VÁLVULA DE COMPORTA ø 100 mm.	FOSA
13	RODET DESMONTATGE ø 100 mm.	A.INOX
14	PASSAMURS ø 100 L=600 mm.	A.INOX
15	COLZE ø 100 90º	A.INOX
16	TUB EMBRIDAT ø 100 L=100 mm.	A.INOX

NOTA:

- L'ARMAT DE MURS I LLOSES, EN TOTES LES DIRECCIONS I PARAMENTS SON ø 12/0,20 m. ALS CONTORS DELS FORATS DE LES TAPES, REFORÇ DE 3 ø 12
- PER AL CAS DE TRANSIT RODAT PESAT (CAMIÓ 60 T.).
  EL ARMAT DE LA LLOSA SUPERIOR SERÀ DE ø 6 a 15/m. I EL GRUIX DE 0,30 m.
- PER FONAMENTS SUPERIORS A 2,50 m. EL GRUIX DELS MURS SERÀ DE 0,25 m.
- VEURE DETALLS TAPES VEURE PLÀNOL Nº 4.4 DE 8.

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

1. FORMIGONS:

Per neteja – Tipus H-100 (fck > 100 kp/cm)2
Per pendents – Tipus H-125 (fck > 125 kp/cm)2
En massa – Tipus H-150 (fck > 150 kp/cm)2
Per armar – Tipus H-200 (fck > 150 kp/cm)2

2. ACERS.

Per armar – Barres corrugades tipus AEH-500 (fyk > 5100 kp/cm 2
Perfils laminats tipus A-42b (ø 8600 kp/cm)2

3. TIPUS DE CONTROL:

Formigons: Normal mitjançant provetes a sera.
Acer normal.
Execució normal.

4. ENCAVALCAMENTS I ESPERES SEGONS EH-91.

5. TOTES LES SOLDADURES SERAN LES MÀXIMES ADMESES SEGONS LES NORMES

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : huarte – RUBAU

ENGINYER AUTOR : JUAN JOVES PANIELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRES I : TOMAS CAZURRA PEREZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LA XARXA DE SANEJAMENT EN ALTA DEL SISTEMA CREIXELL,RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

ESCALA
ORIGINAL: 1/25
REDUÏDES: 1/50
0 0,50
GRÀFICA

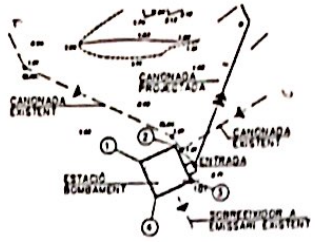
CLAU 66-06-152

DATA FEBRER 1997

TÍTOL DEL PLÀNOL
SECCIONS TIPUS I DETALLS

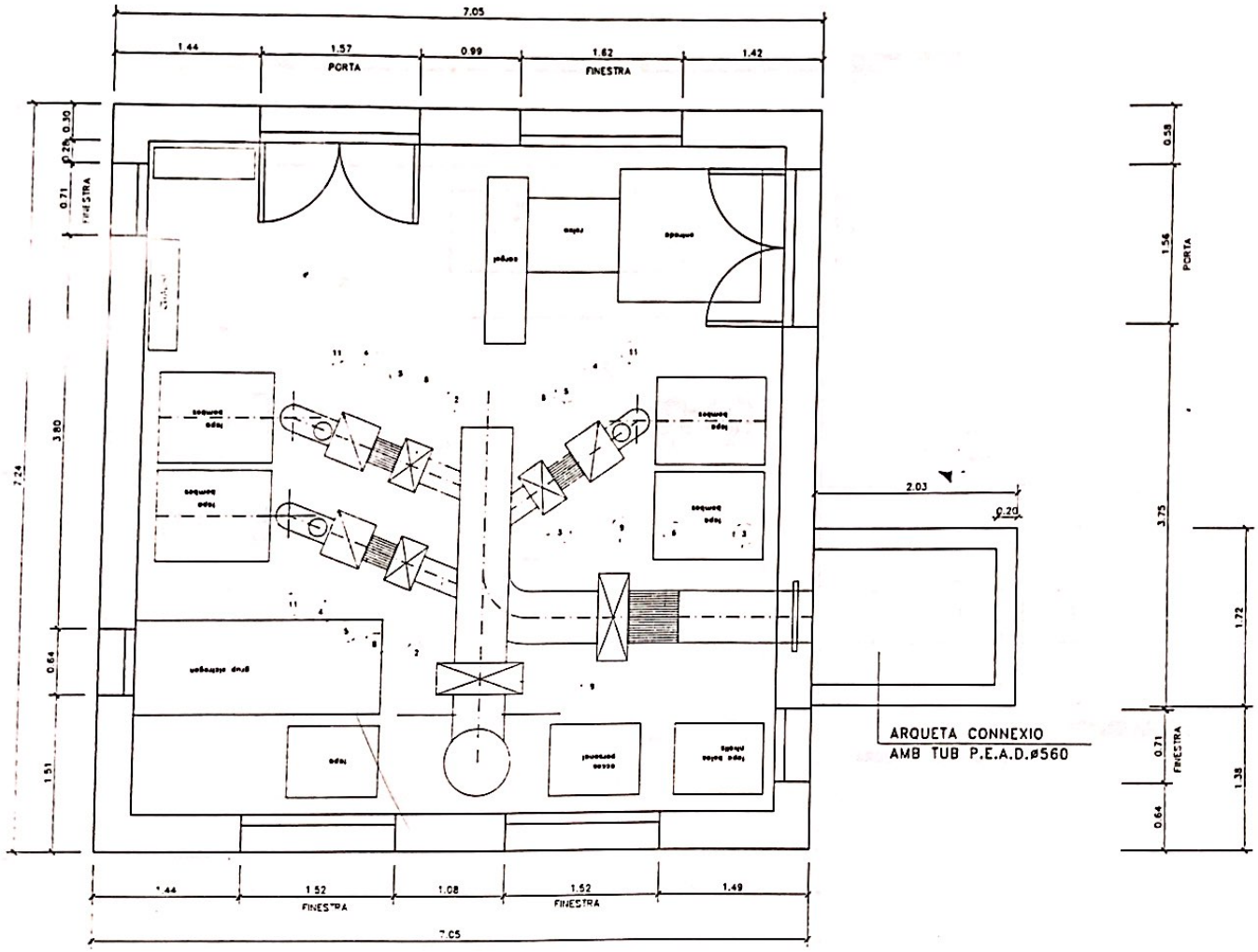
PLÀNOL Nº 4.0

FULL 8 de 8



PUNT	COORDENADES	
	X	Y
1	998,747	4.971,866
2	1.005,198	4.974,833
3	1.008,172	4.968,326
4	1.001,721	4.965,371

PLANTA SITUACIÓ E.B.
E: 1/500
E.R : 1/1000



PLANTA SUPERIOR
E: 1/25
E.R : 1/50

Nº	DENOMINACIÓ	MATERIAL
1	ELECTROBOMBA SUMERGIBLE	
2	CANONADA DN 10"	ACER DIN 2448 s.s.
3	CANONADA DN 20"	ACER DIN 2448 s.s.
4	VÀLVULA RETENCIÓ DN 10"	FOSA
5	RODET DE DESMUNTATGE DN 10"	ACER DIN 2448 s.s.
6	RODET DE DESMUNTATGE DN 20"	ACER DIN 2448 s.s.
7	VÀLVULA COMPORTA DN 2"	FOSA
8	VÀLVULA COMPORTA DN 10"	FOSA
9	VÀLVULA COMPORTA MOTORITZADA DN 20"	FOSA
10	CANONADA DN 2"	ACER DIN 2448 s.s.
11	VENTOSA TRIFUNCIONAL DN 4"	FOSA
12	VÀLVULA COMPORTA DN 4"	FOSA
13	BRIDA CEGA DN 10"	ACER DIN 2448 s.s.

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : huarte RUBAU

ENGINYER AUTOR : JUAN JOVES PANIELLO

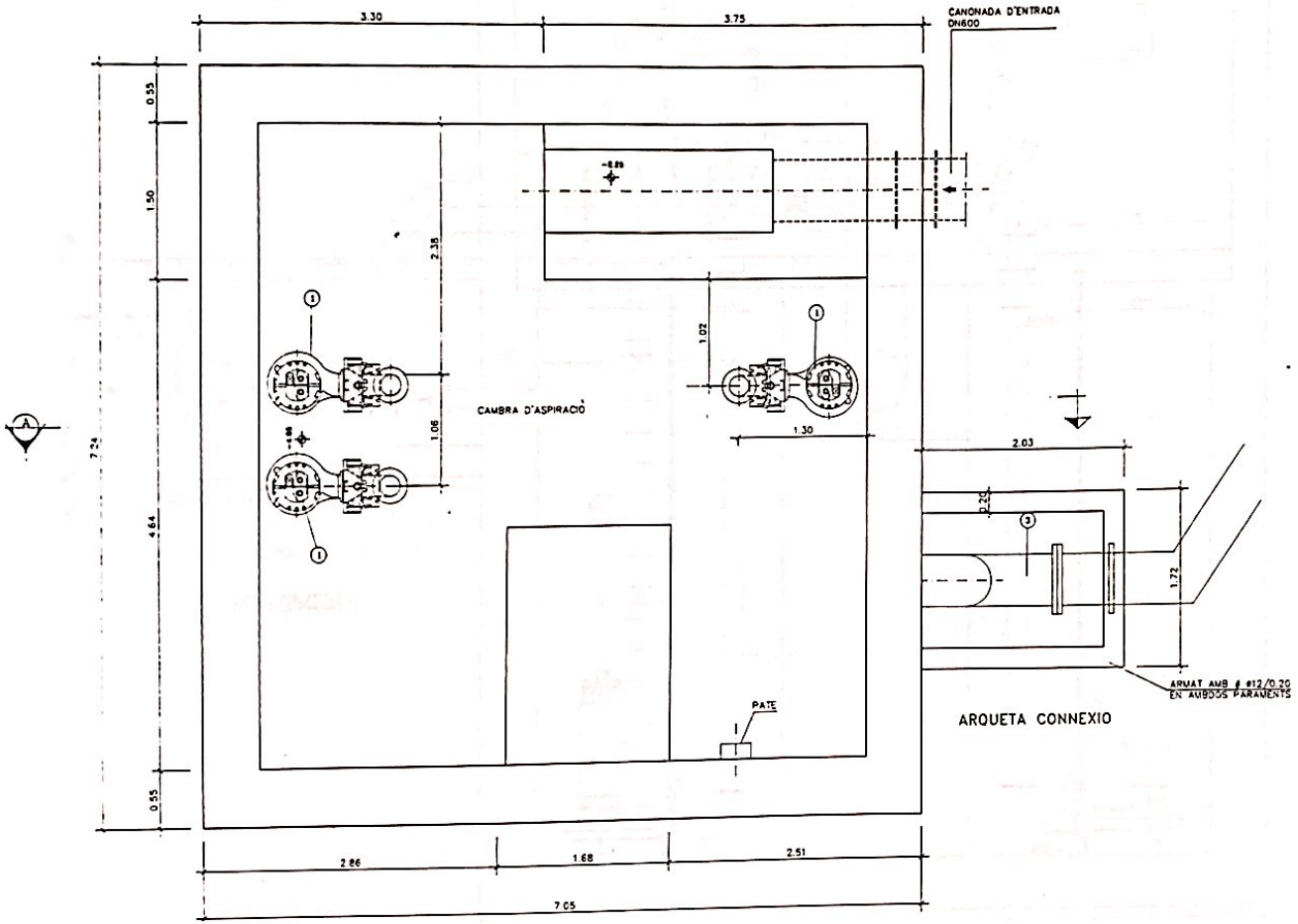
CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS I : TOMAS CAZURRA PEREZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DEL SISTEMA CREIXELL, RODA DE BARA, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

ESCALA ORIGINAL LES INDICADES
REDUÏDES LES INDICADES
0
GRAFIA

CLAU 66-06-152
DATA FEBRER 1997

TÍTOL DEL PLANOL
E.B. CLARA
PLANTES



PLANTA INFERIOR
E: 1/25
E.R.: 1/50

ARQUETA CONNEXIO

Nº	DENOMINACIÓ	MATERIAL
1	ELECTROBOMBA SUMERGIBLE	
2	CANONADA DN 10"	ACER DIN 2448 s.s.
3	CANONADA DN 20"	ACER DIN 2448 s.s.
4	VÀLVULA RETENIÓ DN 10"	FOSA
5	RODET DE DESMUNTATGE DN 10"	ACER DIN 2448 s.s.
6	RODET DE DESMUNTATGE DN 20"	ACER DIN 2448 s.s.
7	VÀLVULA COMPORTA DN 2"	FOSA
8	VÀLVULA COMPORTA DN 10"	FOSA
9	VÀLVULA COMPORTA MOTORITZADA DN 20"	FOSA
10	CANONADA DN 2"	ACER DIN 2448 s.s.
11	VENTOSA TRIFUNCIONAL DN 4"	FOSA
12	VÀLVULA COMPORTA DN 4"	FOSA
13	BRIDA CEGA DN 10"	ACER DIN 2448 s.s.

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : JOC huerta RUBAU

ENGINYER AUTOR : JUAN JOVES PANELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS : TOMAS CAZURRA PEREZ

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DEL SISTEMA CREIXELL, RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

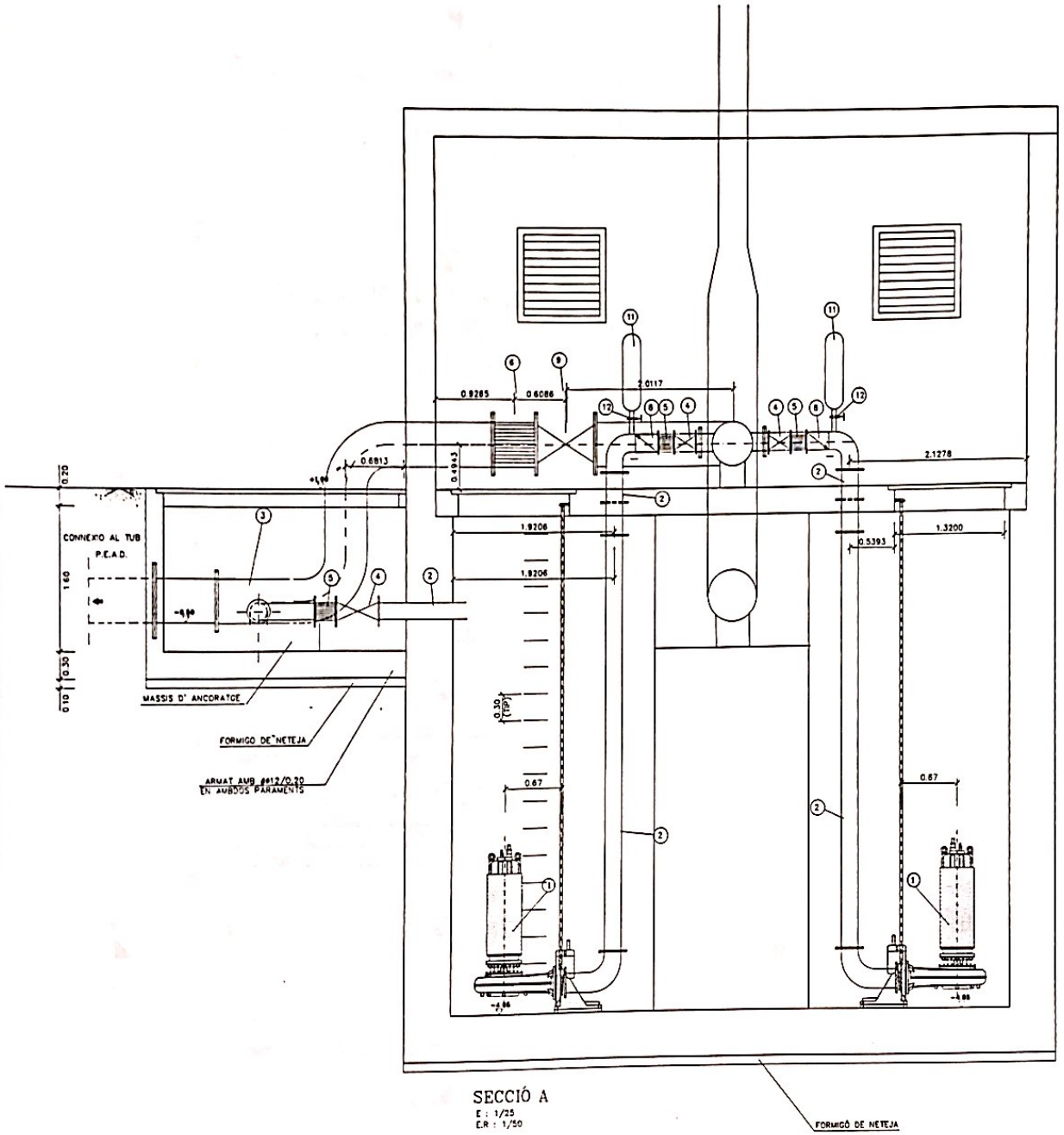
ESCALA
ORIGINAL LES INDICADES
REDUIDES LES INDICADES
REDUIDES LES INDICADES
GRÀFICA

CLAU 66-06-152

DATA FEBRER 1997

TITOL DEL PLANOL
E.B. CLARÀ
PLANTES

PLANOL Nº 5 :
FULL 2



SECCIÓ A
E : 1/25
E.R : 1/50

Nº	DENOMINACIÓ	MATERIAL
1	ELECTROBOMBA SUMERGIBLE	
2	CANONADA DN 10"	ACER DIN 2448 s.s.
3	CANONADA DN 20"	ACER DIN 2448 s.s.
4	VÀLVULA RETENCIÓ DN 10"	FOSA
5	RODET DE DESMUNTATGE DN 10"	ACER DIN 2448 s.s.
6	RODET DE DESMUNTATGE DN 20"	ACER DIN 2448 s.s.
7	VÀLVULA COMPORTA DN 2"	FOSA
8	VÀLVULA COMPORTA DN 10"	FOSA
9	VÀLVULA COMPORTA MOTORITZADA DN 20"	FOSA
10	CANONADA DN 2"	ACER DIN 2448 s.s.
11	VENTOSA TRIFUNCIONAL DN 4"	FOSA
12	VÀLVULA COMPORTA DN 4"	FOSA
13	BRIDA CEGA DN 10"	ACER DIN 2448 s.s.

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES :
huarte · DRAGADOS

ENGINYER AUTOR :
JUAN JOVES PAMIELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRES :
TOMAS CAZURRA PEREZ

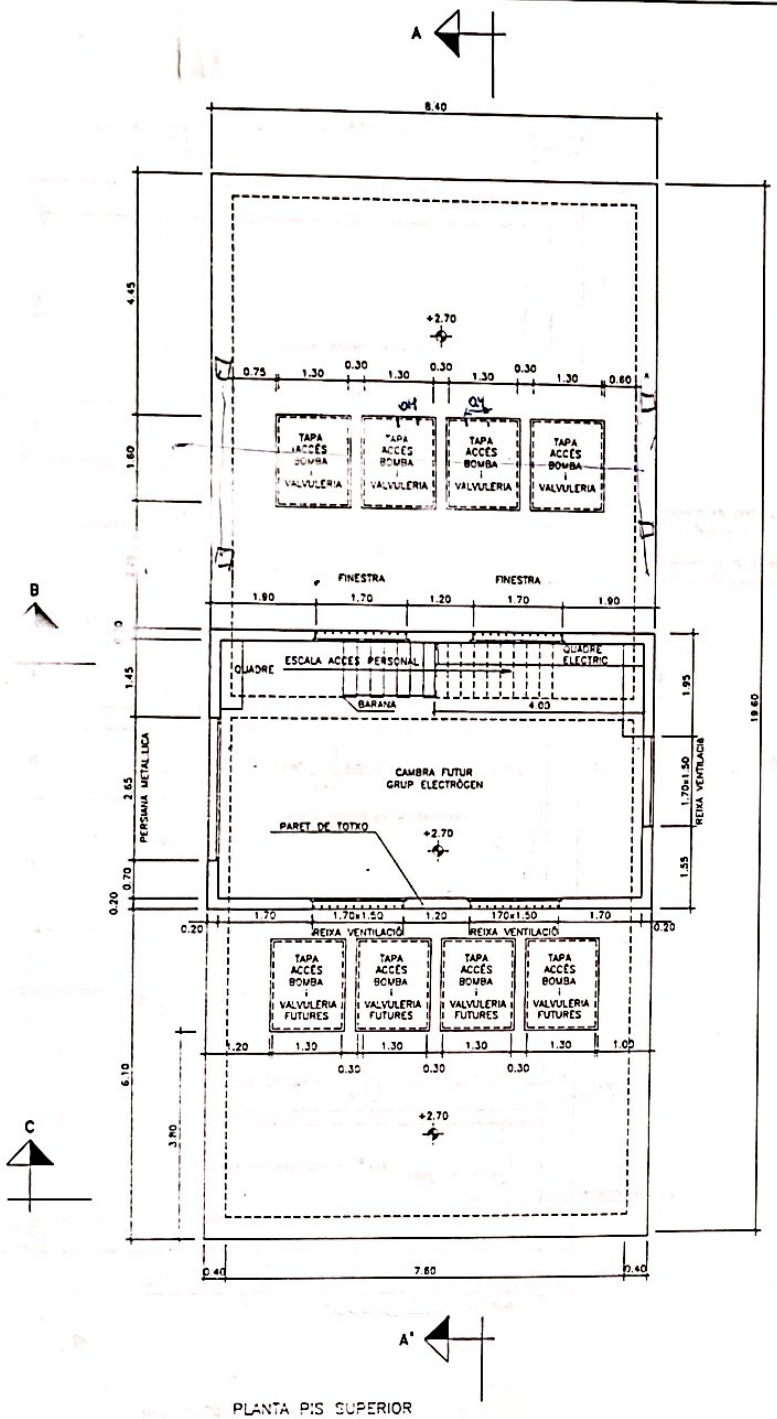
TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DEL SISTEMA CREIXELL, RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)
TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

ESCALA
ORIGINAL LES INDICADES
REDUÏDES LES INDICADES
GRÀFICA

CLAU
66-06-152

DATA
FEBRER 1997
1997

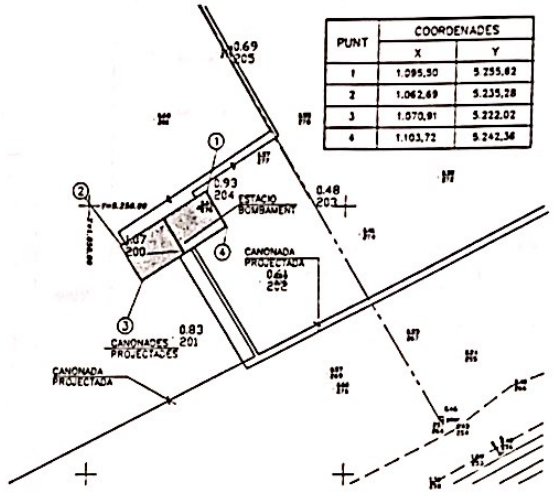
TÍTOL DEL PLÀNOL
E.B. CLARÀ
PLANTA



PLANTA PIS SUPERIOR

E: 1/50

E.R : 1/100



PUNT	COORDENADES	
	X	Y
1	1.095,50	5.255,62
2	1.062,69	5.235,28
3	1.070,91	5.222,02
4	1.103,72	5.242,36

PLANTA SITUACIÓ E. B.

E: 1/500

E.R : 1/1000

Nº	DENOMINACIO	MATERIAL
1	ELECTROBOMBA SUMERGIBLE	
2	CANONADA DN 4"	ACER DIN2458/81 c.s.
3	CANONADA DN 14"	ACER DIN2458/81 c.s.
4	CANONADA DN 36"	ACER DIN2458/81 c.s.
5	CANONADA DN 36"	ACER DIN2458/81 c.s.
6	VÀLVULA COMPORTA DN 4"	FOSA
7	VÀLVULA COMPORTA DN 14"	FOSA
8	VÀLVULA RETENCIÓ DN 14"	FOSA
9	RODET DE DESMUNTATGE DN 14"	ACER DIN2458/81 c.s.
10	VÀLVULA TALLANT MOTORITZADA	ALUMINI
11	VENTOSA TRIFUNCIONAL	FOSA
12	BRIDA CEGA DN 14"	ACER DIN2458/81 c.s.

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : JOC, Ruban

ENGINYER AUTOR : RAM. HYES PANIELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS I

TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DEL SISTEMA CREIXELL, RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

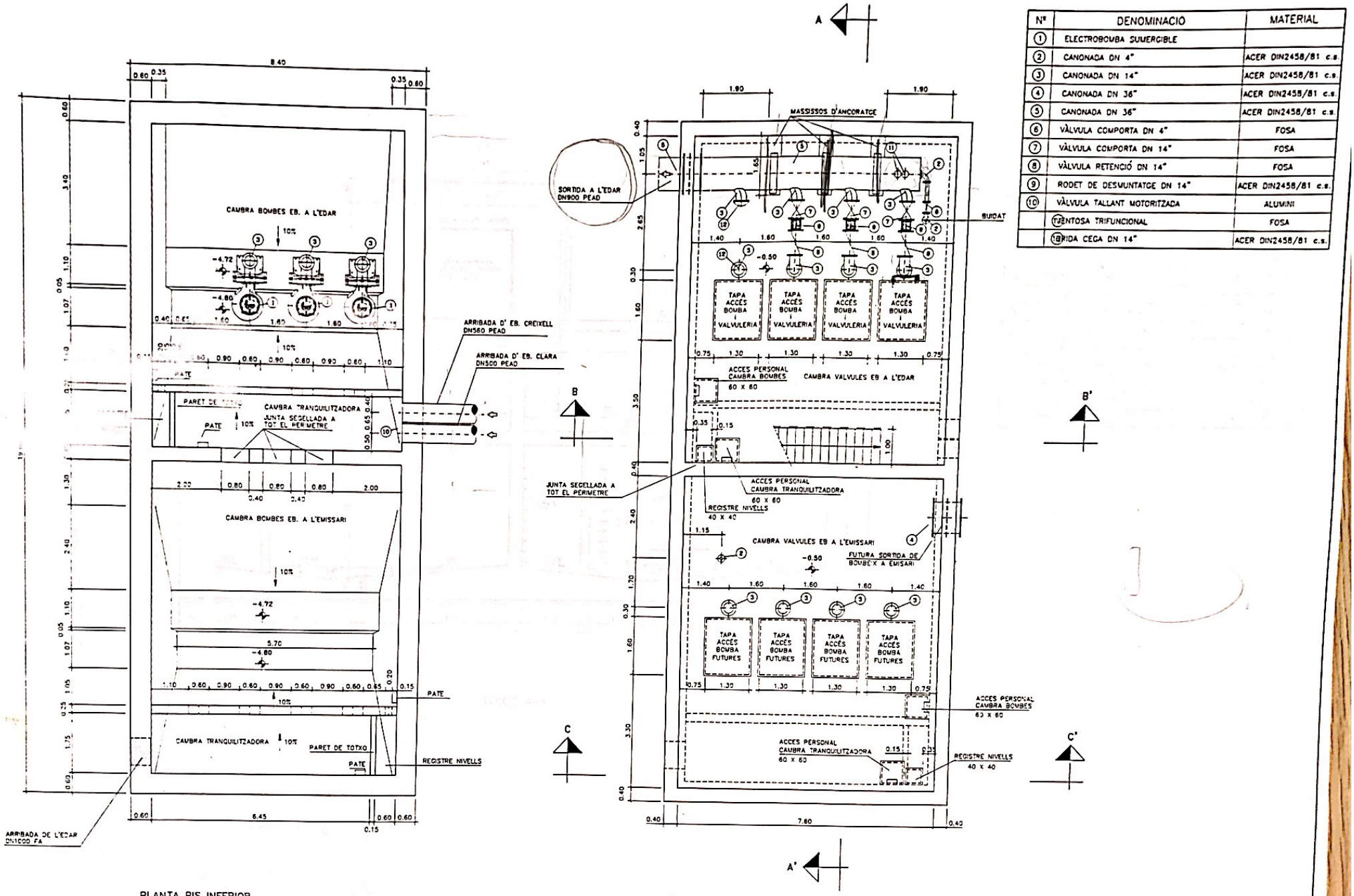
ESCALA: ORIGINAL LES INDICADES; REDUIDES LES INDICADES

CLAU: 66-06-152

DATA: FEBRER 1997

TITOL DEL PLANOL: E. B. GENERAL

PLANOL Nº: 5.2



Nº	DENOMINACIÓ	MATERIAL
1	ELECTROBOMBA SUMERGIBLE	
2	CANONADA DN 4"	ACER DIN2458/81 c.s.
3	CANONADA DN 14"	ACER DIN2458/81 c.s.
4	CANONADA DN 36"	ACER DIN2458/81 c.s.
5	CANONADA DN 36"	ACER DIN2458/81 c.s.
6	VÀLVULA COMPORTA DN 4"	FOSA
7	VÀLVULA COMPORTA DN 14"	FOSA
8	VÀLVULA RETENCIÓ DN 14"	FOSA
9	RODET DE DESMUNTATGE DN 14"	ACER DIN2458/81 c.s.
10	VÀLVULA TALLANT MOTORITZADA	ALUMINI
	TVENTOSA TRIFUNCIONAL	FOSA
	12 BRIDA CEGA DN 14"	ACER DIN2458/81 c.s.

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : JOC huarte ACSA FURSAN

ENGINYER AUTOR : JUAN JOYES PAMIELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRES : TOMAS CAZURRA PEREZ

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DEL SISTEMA CREIXELL, RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

ESCALA ORIGINAL 1/50 REDUIDES 1/100 GRÀFICA

CLAU 66-06-152

DATA FEBRER 1997

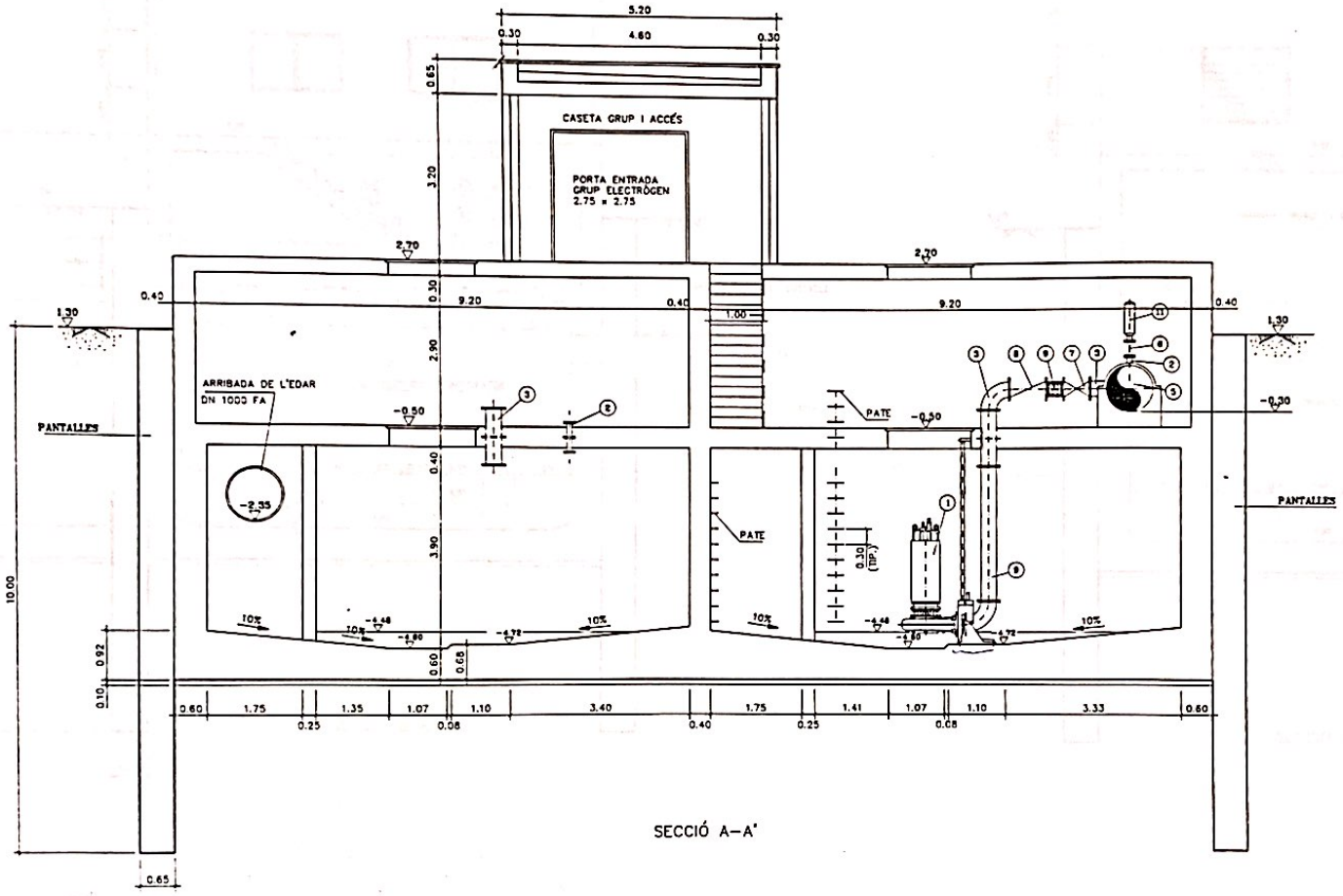
TITOL DEL PLANOL
E. B. GENERAL
PLANTES PIS INFERIOR I INTERMIG

PLANOL Nº 5.2
FULL 2 DE 12

ACABATS :

- -PAVIMENT I PARETS EXTERIORS: ARREBOSSAT AMB MORTER I PINTAT.
- -PAVIMENTS CAMBRA DE VÀLVULES I GRUP: ACABAT AMB GRES ANTILLISCANT.
- -PARETS CAMBRA DE VÀLVULES I GRUP: ENRAJOLAT AMB GRES ANTILLISCANT.
- -ESCALA GRAONADA: ACABAT AMB GRES ANTILLISCANT.
- -SOSTRES CAMBRA DE VÀLVULES I GRUP: ARREBOSSAT AMB MORTER I PINTAT.
- -BARANA: ALUMINI h=0.90m.
- -PORTES EXTERIORS: ACER I VIDRE AMB REIXA, PANY DE SEGURETAT I PINTADES.
- -PORTES INTERIORS: ACER GALVANITZAT.
- -FINESTRES: ALUMINI LACAT BLANC I REIXA.
- -LLINDES I ESCOPIDOR: PEDRA ARTIFICIAL.

Nº	DENOMINACIÓ	MATERIAL
①	ELECTROBOMBA SUMERGIBLE	
②	CANONADA DN 4"	ACER DIN2458/81 c.s.
③	CANONADA DN 14"	ACER DIN2458/81 c.s.
④	CANONADA DN 36"	ACER DIN2458/81 c.s.
⑤	CANONADA DN 38"	ACER DIN2458/81 c.s.
⑥	VÀLVULA COMPORTA DN 4"	FOSA
⑦	VÀLVULA COMPORTA DN 14"	FOSA
⑧	VÀLVULA RETENCIÓ DN 14"	FOSA
⑨	RODET DE DESMUNTATGE DN 14"	ACER DIN2458/81 c.s.
⑩	VÀLVULA TALLANT MOTORITZADA	ALUMINI
⑪	VENTOSA TRIFUNCIONAL	FOSA
⑫	BRIDA CEGA DN 14"	ACER DIN2458/81 c.s.



SECCIÓ A–A'

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES :

ENGINYER AUTOR : JUAN JOVES PANIELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS I : TOMAS CAZURRA PEREZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DEL SISTEMA CREIXELL, RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

ESCALA: ORIGINAL LES INDICADES; REDUÏDA LES INDICADES

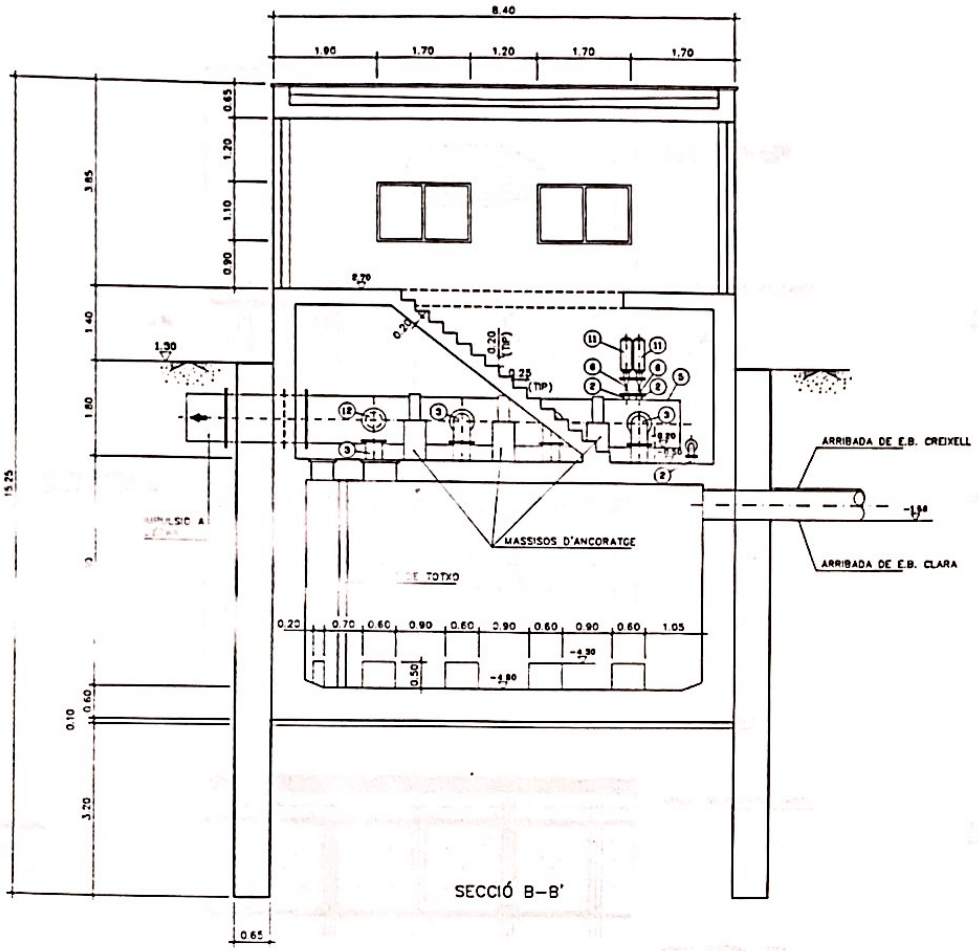
CLAU: 66-06-152

DATA: FEBRER 1997

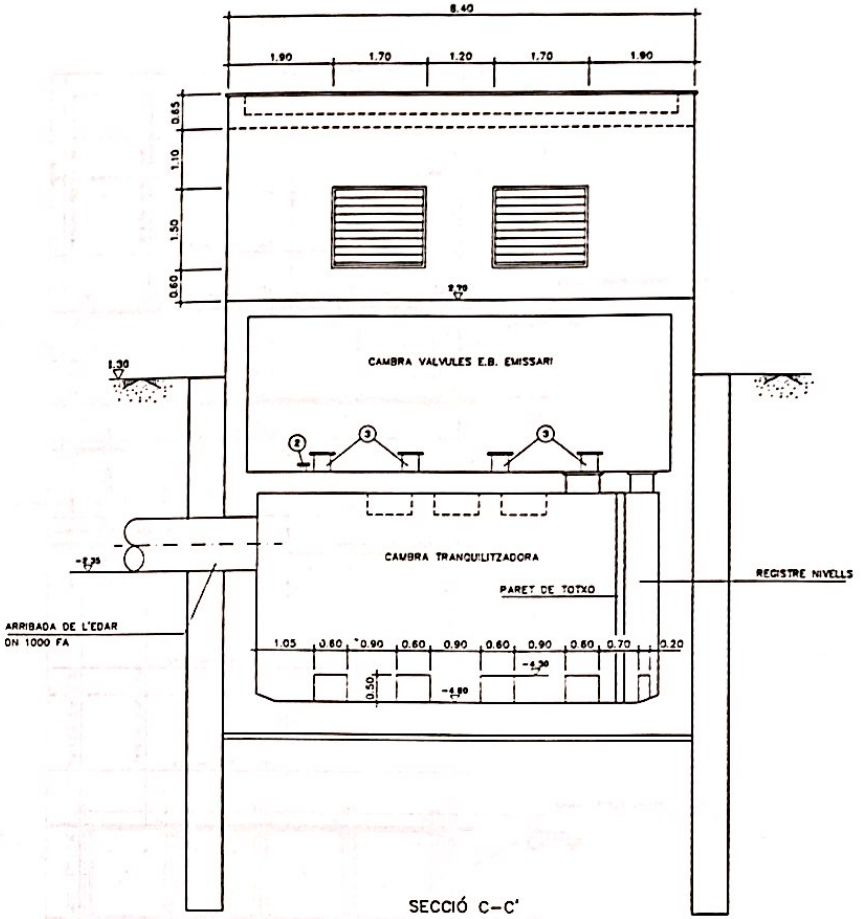
TÍTOL DEL PLANOL: E. B. GENERAL SECCIONS

PLANOL Nº 5.2

FULL 3



SECCIÓ B–B'



SECCIÓ C–C'

ACABATS :

- –PAVIMENT I PARETS EXTERIORS: ARREBOSSAT AMB MORTER I PINTAT.
- –PAVIMENTS CAMBRA DE VÀLVULES I GRUP: ACABAT AMB GRES ANTILLISCANT.
- –PARETS CAMBRA DE VÀLVULES I GRUP: ENRAJOLAT AMB GRES ANTILLISCANT.
- –ESCALA GRAONADA: ACABAT AMB GRES ANTILLISCANT.
- –SOSTRES CAMBRA DE VÀLVULES I GRUP: ARREBOSSAT AMB MORTER I PINTAT.
- –BARANA: ALUMINI h=0.90m.
- –PORTES EXTERIORS: ACER I VIDRE AMB REIXA, PANY DE SEGURETAT I PINTADES.
- –PORTES INTERIORS: ACER GALVANITZAT.
- –FINESTRES: ALUMINI LACAT BLANC I REIXA.
- –LLINDES I ESCOPIDOR: PEDRA ARTIFICIAL.

Nº	DENOMINACIÓ	MATERIAL
1	ELECTROBOMBA SUMERGIBLE	
2	CANONADA DN 4"	ACER DIN2458/81 c.s.
3	CANONADA DN 14"	ACER DIN2458/81 c.s.
4	CANONADA DN 36"	ACER DIN2458/81 c.s.
5	CANONADA DN 36"	ACER DIN2458/81 c.s.
6	VÀLVULA COMPORTA DN 4"	FOSA
7	VÀLVULA COMPORTA DN 14"	FOSA
8	VÀLVULA RETENCIÓ DN 14"	FOSA
9	RODET DE DESMUNTATGE DN 14"	ACER DIN2458/81 c.s.
10	VÀLVULA TALLANT MOTORITZADA	ALUMINI
11	VENTOSA TRIFUNCIONAL	FOSA
12	BRIDA CEGA DN 14"	ACER DIN2458/81 c.s.

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : JOC huarte RUBAU

ENGINYER AUTOR : JUAN JOVES PAMIELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS : TOMAS CAZURRA PEREZ

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DEL SISTEMA CREIXELL, RODA DE BARA, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

ESCALA
ORIGINAL LES INDICADES
REDUIDES LES INDICADES

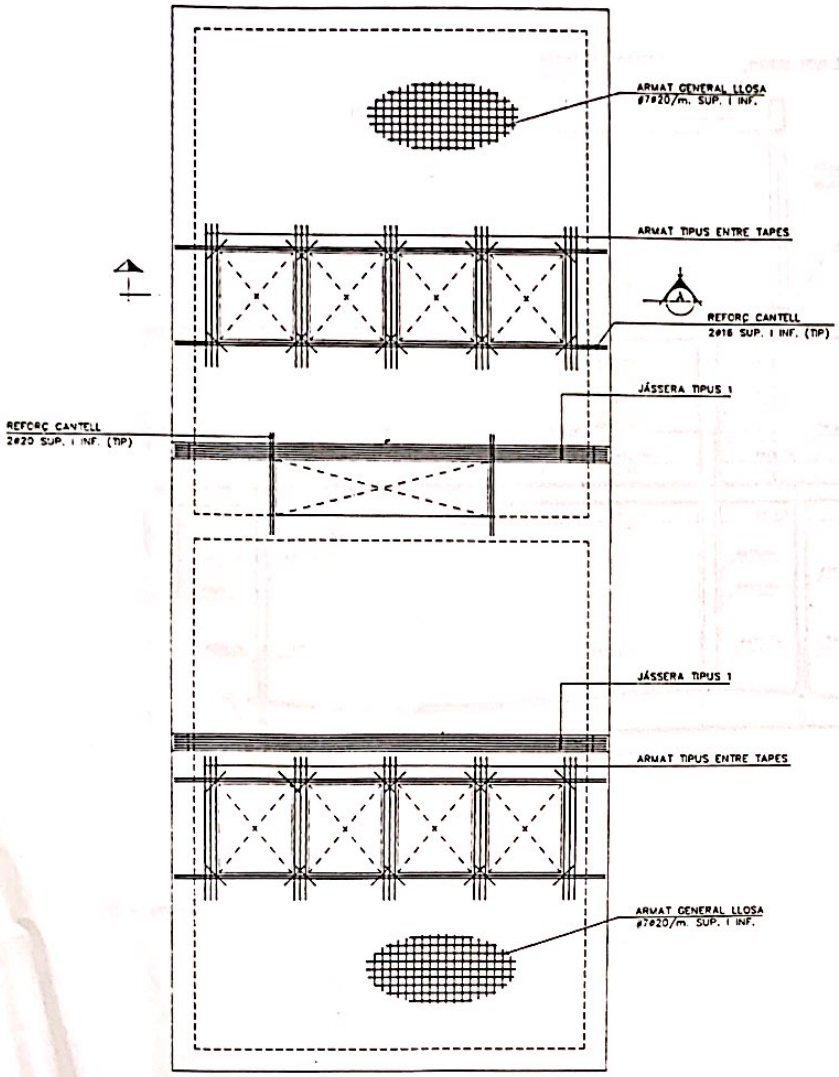
CLAU 66-06-152

DATA FEBRER 1997

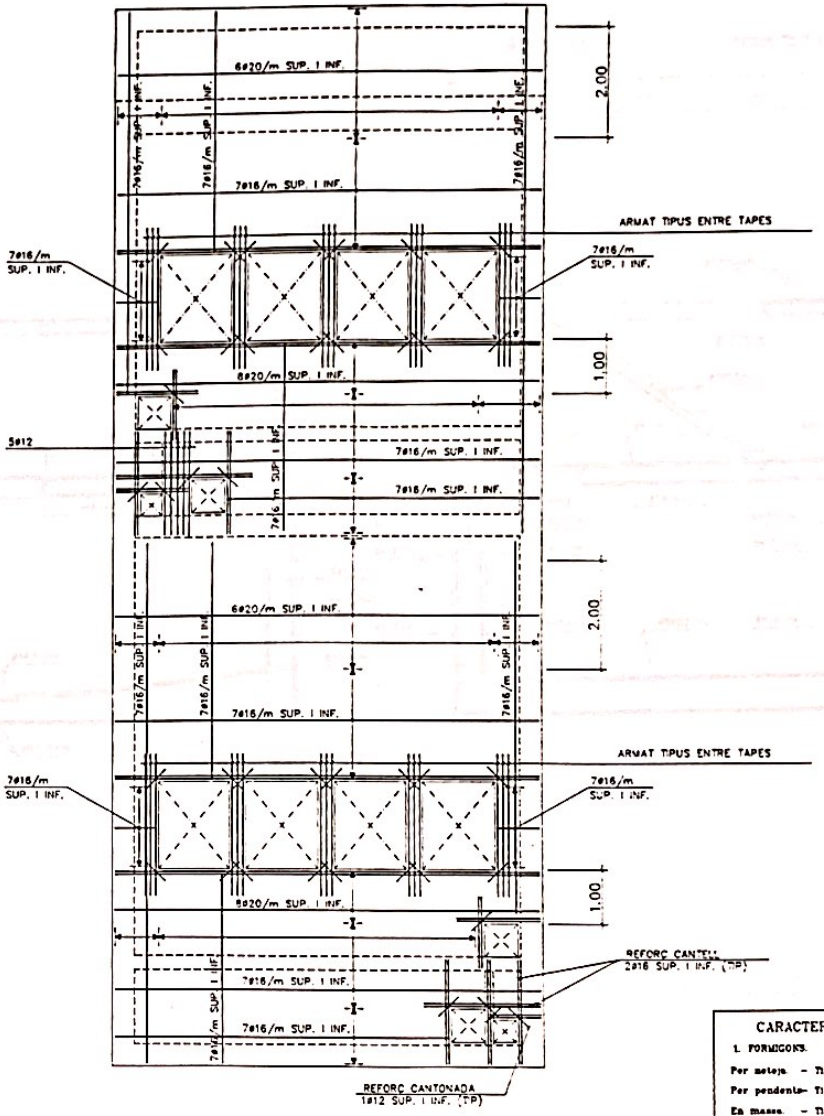
TITOL DEL PLANOL
E. B. GENERAL
SECCIONS

PLANOL Nº 5.2

FULLA 4 DE



PLANTA ARMADA LLOSA +2,70



PLANTA ARMADA LLOSA −0.50

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

1. FORMIGONS.

Per solera. – Tipus H-100 (fck > 100 kp/cm²)
Per pendents – Tipus H-125 (fck > 125 kp/cm²)
En masses. – Tipus H-150 (fck > 150 kp/cm²)
Per armar – Tipus H-200 (fck > 200 kp/cm²)

2. ACERS.

Per armar – Barres corrugades tipus AEH-500N (fyk > 5100 kp/cm²)
– Perfils laminats tipus A-42b (σ 2600 kp/cm²)

3. TIPUS DE CONTROL:
– Formigons: Normal mitjançant provetes a obra.
– Acer: Normal.
– Execució: Normal

4. ENCAVALCAMENTS I ESPERES SEGONS EH-91.

5. TOTES LES SOLDADURES SERAN LES MÀXIMES ADMESES SEGONS LES NORMES.

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient

EMPRESES CONSTRUCTORES : JOC Duarte, RUBAU

ENGINYER AUTOR :

COMPROVAT DIRECTOR DEL DEPARTAMENT D'OBRAS I

TITOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DEL SISTEMA CREIXELL, RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA ROBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

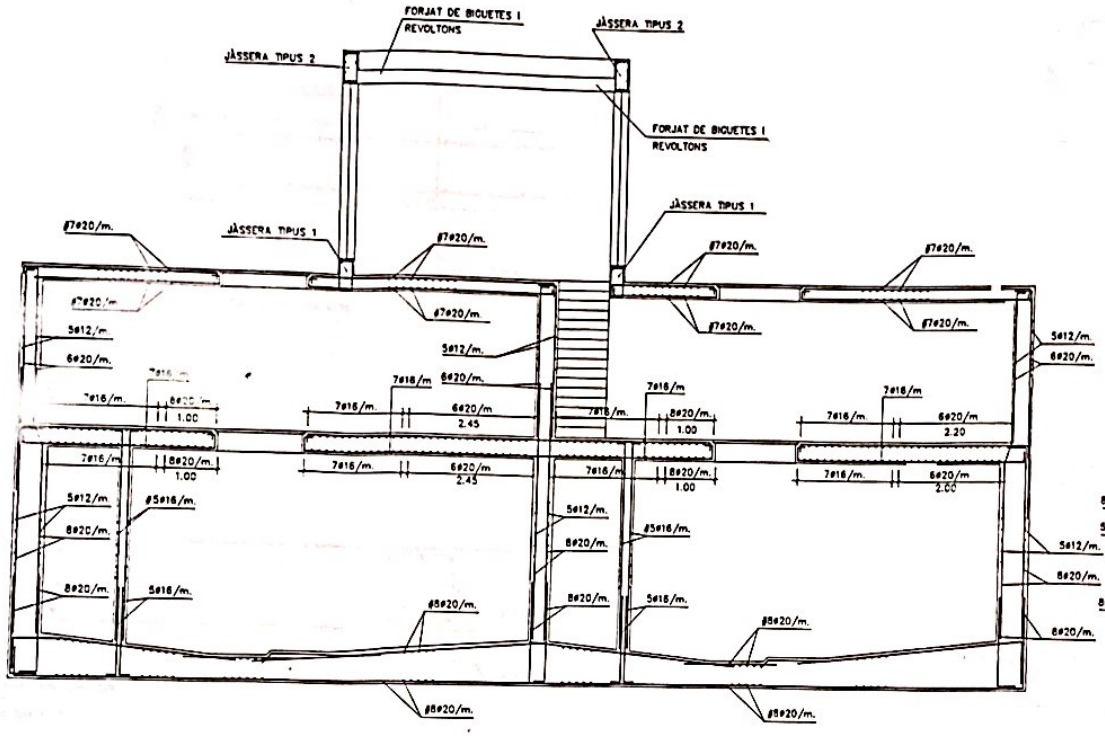
ESCALA
ORIGINAL 1/50
REDUÏDES 1/100

CLAU 66-06-152

DATA FEBRER 1997

TITOL DEL PLANOL
E. B. GENERAL
ARMAT PLANTES

PLANOL Nº 5.2



SECCIÓ A ARMADA

SECCIÓ C ARMADA

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

1. FORMIGONS.

Per solera - Tipus H-100 (fck > 100 kp/cm²)
Per pendents - Tipus H-125 (fck > 125 kp/cm²)
En masses - Tipus H-150 (fck > 150 kp/cm²)
Per armar - Tipus H-200 (fck > 200 kp/cm²)

2. ACERS

Per armar - Barres corrugades tipus AEH-500N (fyk > 5100 kp/cm²)
- Perfils laminats tipus A-42b (σ 2600 kp cm²)

3. TIPUS DE CONTROL
- Formigons Normal mitjançant provetes a obra
- Acer Normal
- Execució Normal

4. ENCAVALCAMENTS I ESPERES SEGONS EH-91.

5. TOTES LES SOLDADURES SERAN LES MÀXIMES ADMESES SEGONS LES NORMES.

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : huarte RUBAU

ENGINYER AUTOR : JUAN JOVES PANIELLO

COORDINADOR DEPARTAMENT D'OBRAS : TOMAS CAZURRA PEREZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DEL SISTEMA CREIXELL, RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

ESCALA ORIGINAL 1/50 REDUIDES 1/100 GRÀFICA

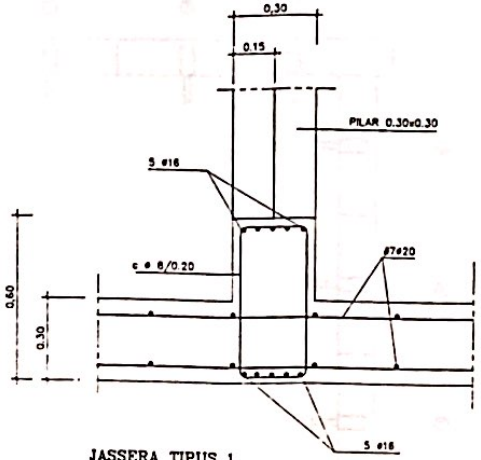
CLAU 66-06-152

DATA FEBRER 1997

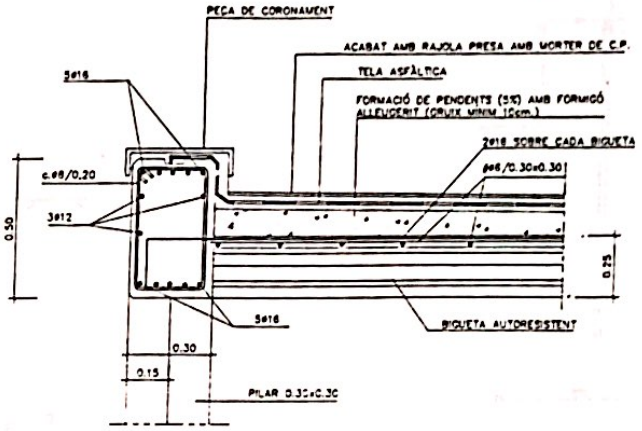
TÍTOL DEL PLANOL
E. B. GENERAL
ARMAT SECCIONS

PLANOL Nº 5.2

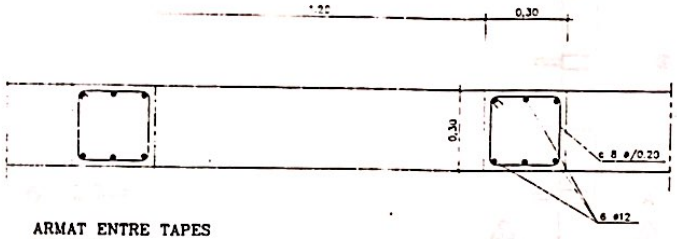
FULL 6 DE 12



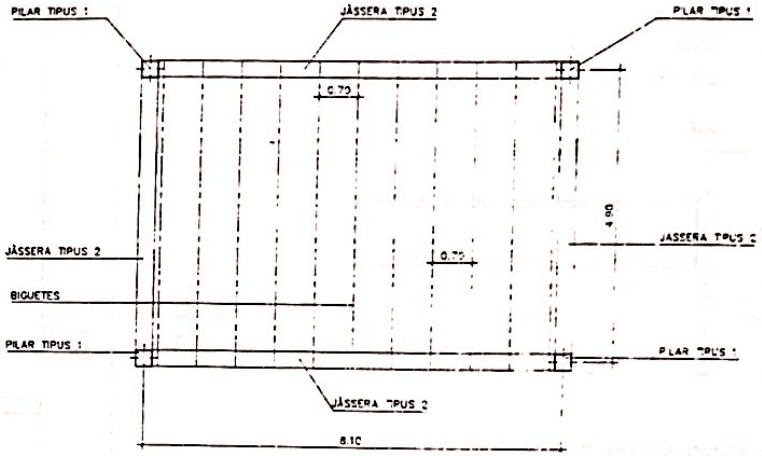
JASSERA TIPUS 1
ESCALA 1 10
ESCALA REDUIDA 1/20



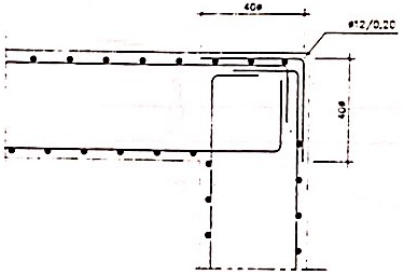
DETALL JASSERA PERIMETRAL TIPUS 2
ESCALA 1,10
ESCALA REDUIDA 1/20



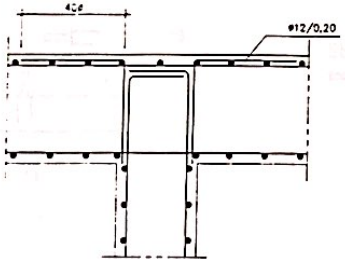
ARMAT ENTRE TAPES
ESCALA 1/10
ESCALA REDUIDA 1/20



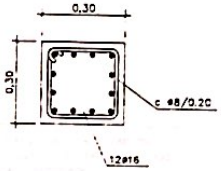
PLANTA ESTRUCTURA COBERTA
ESCALA 1/50
ESCALA REDUIDA 1/100



REFORÇ CANTONADA MUR (PLANTA)
ESCALA 1,10
ESCALA REDUIDA 1/20



REFORÇ CANTONADA MUR (PLANTA)
ESCALA 1,10
ESCALA REDUIDA 1/20



ARMAT PILAR TIPUS 1
ESCALA 1/10
ESCALA REDUIDA 1/20

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

1 FORMIGONS

Per solera - Tipus H-100 (fck > 100 kp/cm)
Per pendents - Tipus H-125 (fck > 125 kp/cm)
En masses - Tipus H-150 (fck > 150 kp/cm)
Per armar - Tipus H-200 (fck > 200 kp/cm)

2 ACERS

Per armar - Barres corrugades tipus AEH-500N (fyk > 5100 Kp cm)
- Perfils laminats tipus A-42b (σ 2600 Kp cm)

3 TIPUS DE CONTROL
- Formigons: Normal mitjancant provetes a obra
- Acer: Normal
- Execució: Normal

4 ENCAVALCAMENTS I ESPERES SEGONS EH-91

5 TOTES LES SOLDADURES SERAN LES MÀXIMES ADMESES SEGONS LES NORMES

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : JOC Huarte, DURAN

ENGINYER AUTOR : JUAN JOVES PAMIELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRES : TOMAS CAZURRA PEREZ

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DEL SISTEMA CREIXELL, RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

ESCALA ORIGINAL LES INDICADES / REDUIDES LES INDICADES — GRAFICA

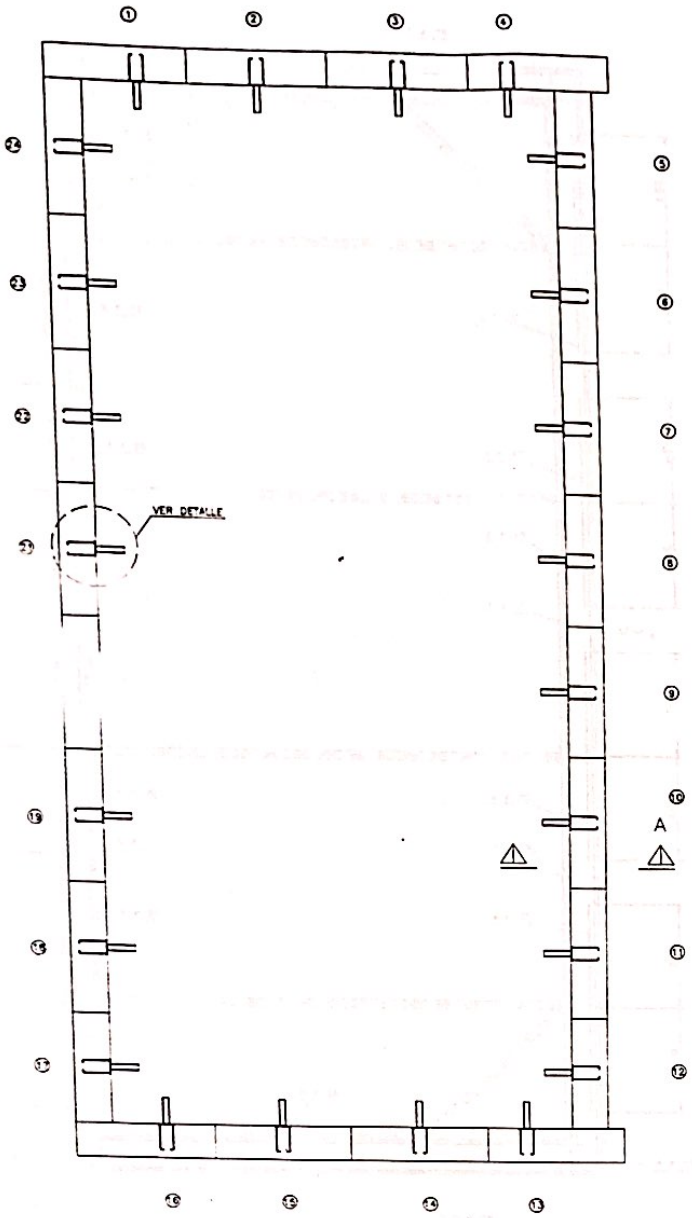
CLAU 66-06-152

DATA FEBRER 1997

NIVELL DEL PLANOL E. B. GENERAL
DETALLS ESTRUCTURALS

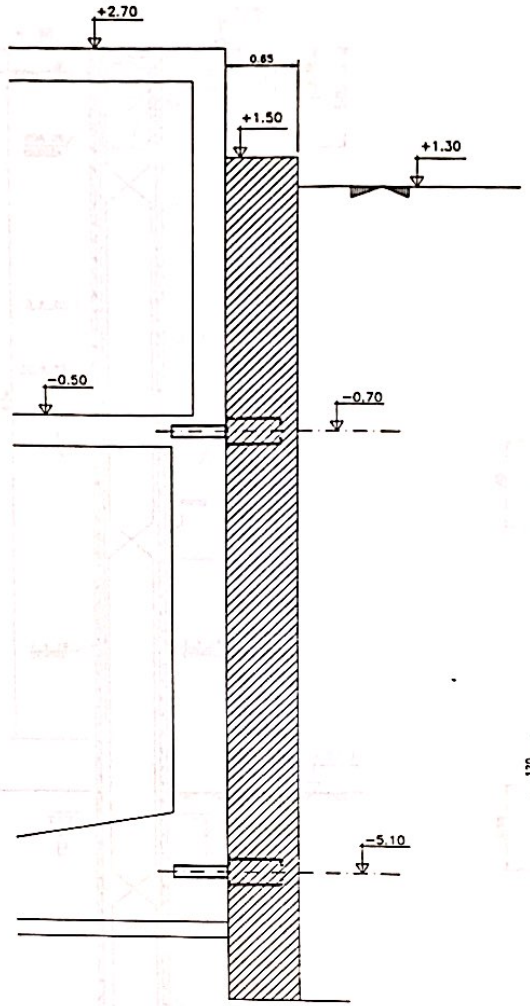
PLANOL Nº 5.2

FULL 7 DE 12



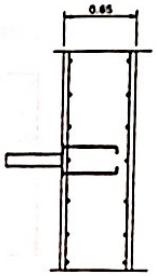
MODULOS DE PANTALLA

ESCALA 1:50



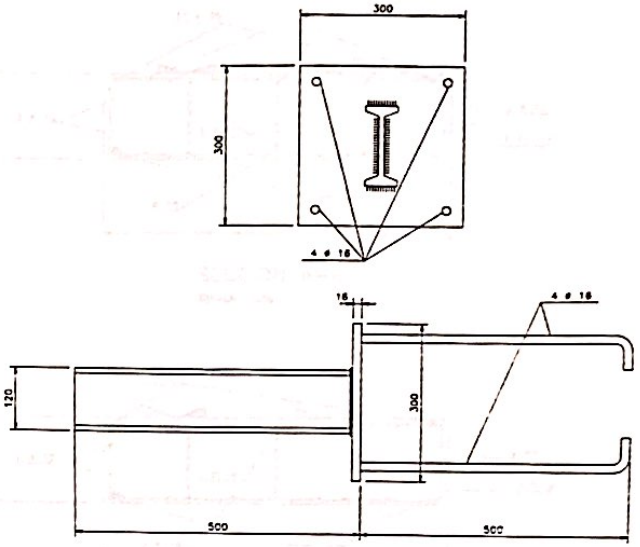
SECCION A-A

ESCALA 1:25



PLANTA

ESCALA 1:25



DETALLE UNION PANTALLAS - VASO

ESCALA 1:5

COTAS EN mm.

NOTA.- LA PLACA IRA UNIDA A LA ARMADURA DE LA PANTALLA, Y EL PERFIL IPN-120 SE SOLDARA A POTERIORI

INSTRUCCION EH-91

ELEMENTO ESTRUCTURAL	HORMIGONES			ARMADURAS			CARGAS		
	TIPO	CONTROL	Yc	TIPO	CONTROL	Ys	RECUBR. cm	CONTROL	Yf
LIMPIEZA Y NIVELACION	H-100	NORMAL	1,5						
FORMACION DE PENDIENTES	H-125			AEH-500	NORMAL	1,15	3	NORMAL	1,6
HORMIGON EN MASA	H-150								
PANTALLAS	H-200								
HORMIGON ARMADO	H-200								

ACERO ESTRUCTURAL A-42 b

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : huarte - BURAIN

ENGINYER AUTOR : JUAN JOVES PANIELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS : TOMAS CAZURRA PEREZ

TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DEL SISTEMA CREIXELL, RODA DE BARA, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

ESCALA: ORIGINAL LES INDICADES; REDUIDES LES INDICADES

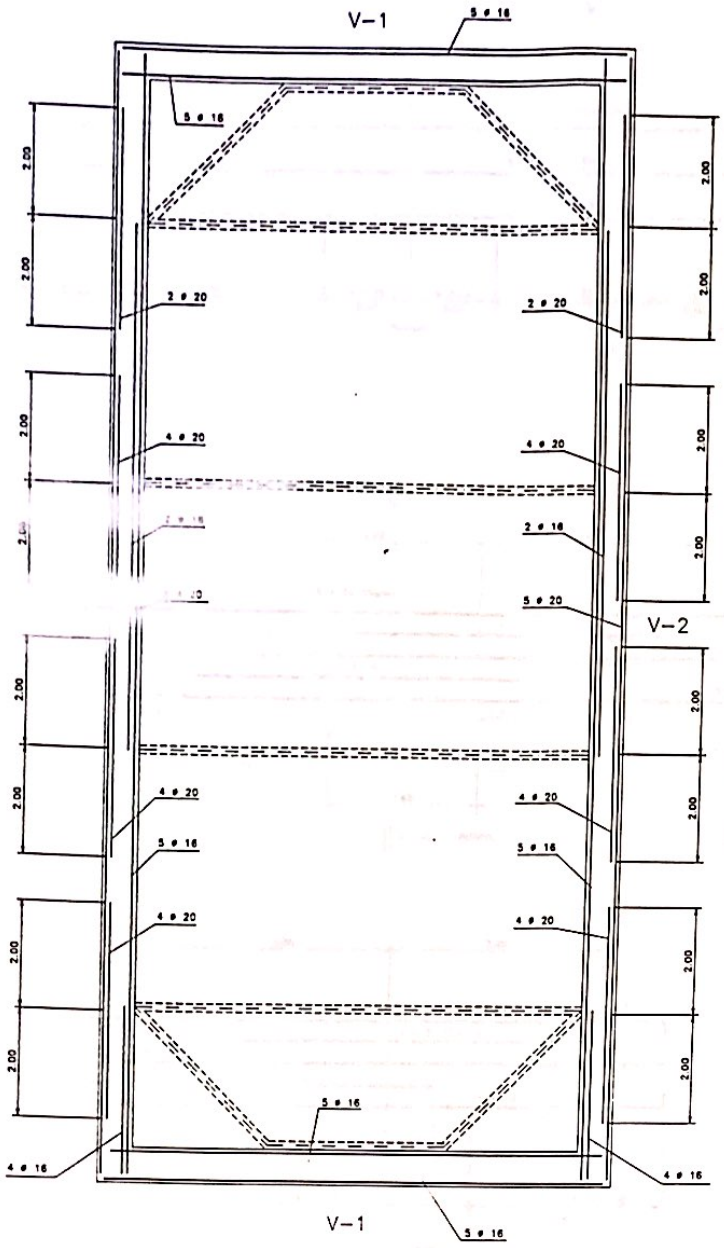
CLAU: 66-06-152

DATA: FEBRER 1997

TITOL DEL PLANOL: E. B. GENERAL PANTALLES

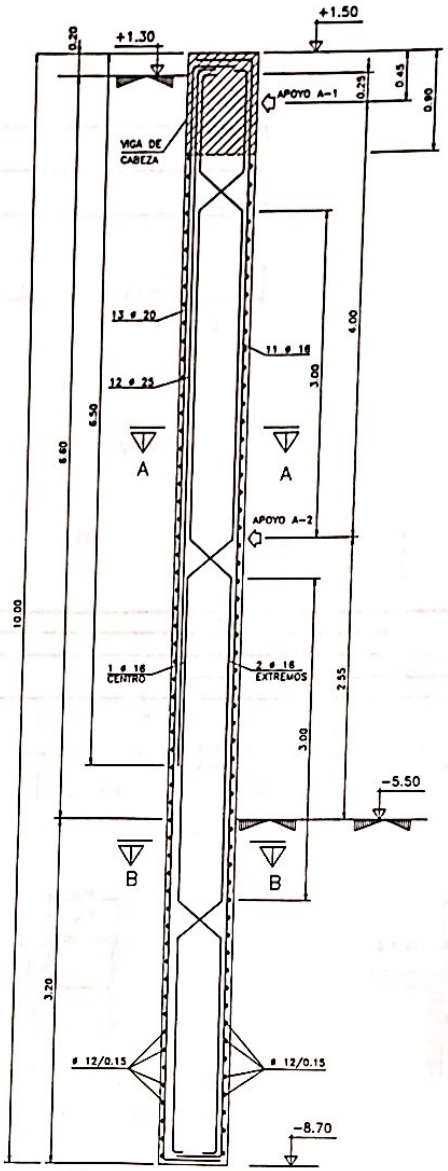
PLANOL Nº: 5.2

Fulla 8 de 12



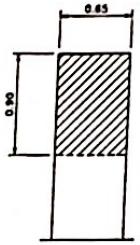
ARMADURAS VIGAS DE CABEZA

ESCALA 1:50



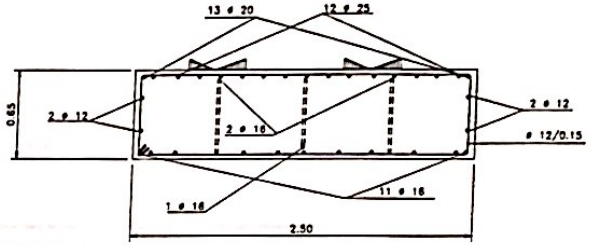
ALZADO PANTALLA MODULO 2.50 m.

ESCALA 1:25



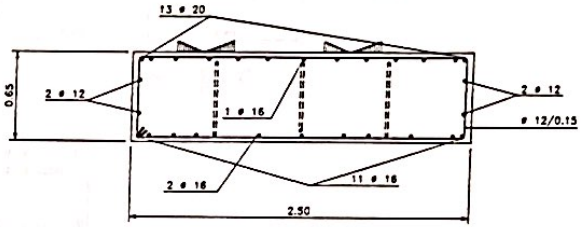
VIGA DE CABEZA

ESCALA 1:25



SECCION A-A

ESCALA 1:20



SECCION B-B

ESCALA 1:20

INSTRUCCION EH-91

ELEMENTO ESTRUCTURAL	HORMIGONES			ARMADURAS			CARGAS		
	TIPO	CONTROL	Yc	TIPO	CONTROL	Ys	RECUBR. cm	CONTROL	Yf
LIMPIEZA Y NIVELACION	H-100	NORMAL	1,5	AEH-500	NORMAL	1,15	3	NORMAL	1,6
FORMACION DE PENDIENTES	H-125								
HORMIGON EN MASA	H-150								
PANTALLAS	H-200								
HORMIGON ARMADO	H-200								

ACERO ESTRUCTURAL A-42 b

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : JOC huarte A BURAN

ENGINYER AUTOR : JUAN JOVES PAMIELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS : TOMAS CATURLA PEREZ

TITOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DEL SISTEMA CREIXELL, RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

ESCALA ORIGINAL LES INDICADES REDUIDES LES INDICADES

CLAU: 66-06-152

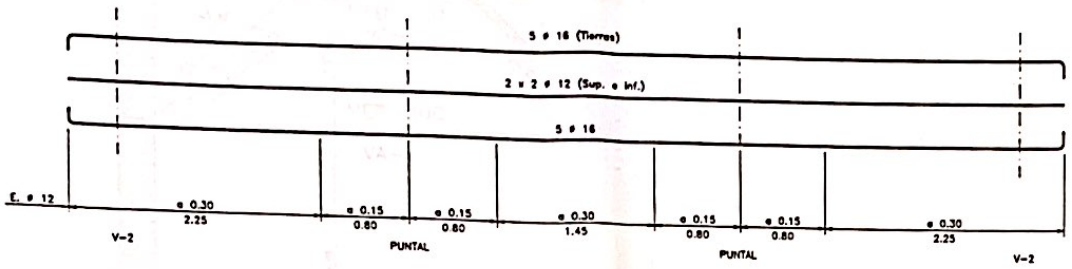
DATA: FEBRER 1997

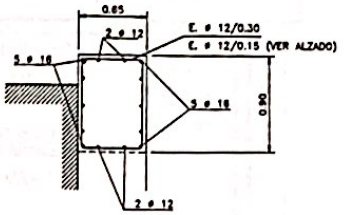
TITOL DEL PLANOL: E. B. GENERAL PANTALLES

PLANOL Nº 5.2

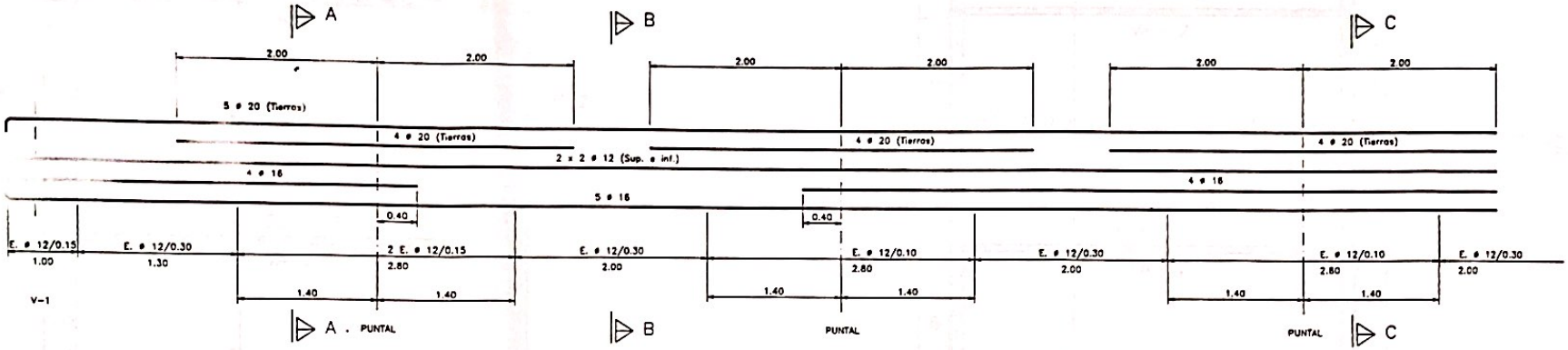
FULLA 9 de 12

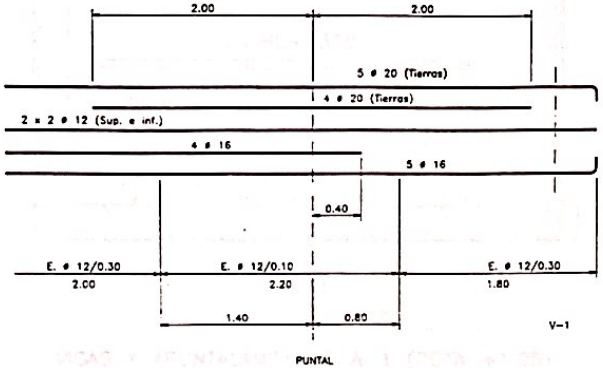
VIGA V–1

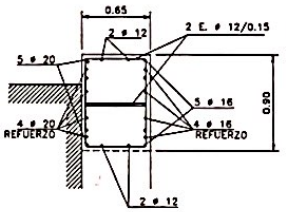




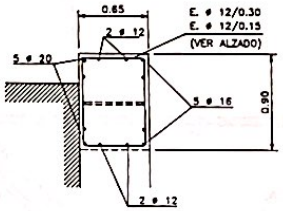
VIGA V–2



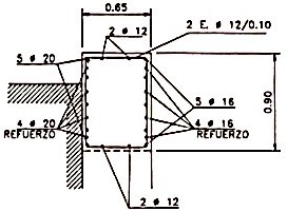




SECCIO A–A



SECCIO B–B



SECCIO C–C

INSTRUCCION EH–91									
ELEMENTO ESTRUCTURAL	HORMIGONES			ARMADURAS			CARGAS		
	TIPO	CONTROL	Yc	TIPO	CONTROL	Ys	RECUBR cm	CONTROL	Yf
LIMPIEZA Y NIVELACION	H–100	NORMAL	1,5	AEH–500	NORMAL	1,15	3	NORMAL	1,6
FORMACION DE PENDIENTES	H–125								
HORMIGON EN MASA	H–150								
PANTALLAS	H–200								
HORMIGON ARMADO	H–200								

ACERO ESTRUCTURAL A–42 b

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

EMPRESES CONSTRUCTORES : JOC huarte SUEZ

ENGINYER AUTOR : JUAN JOVES PAMIELLO

CONFORME: CAP DEL DEPARTAMENT D'OBRAS I : TOMAS CAZURRA PEREZ

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE LIQUIDACIO PROVISIONAL DE LES ESTACIONS DE BOMBAMENT DEL SISTEMA CREIXELL, RODA DE BARÀ, TORREDEMBARRA I LA POBLA DE MONTORNÈS (TARRAGONÈS)

ESCALA: ORIGINAL LES INDICADES; REDUIDES LES INDICADES

CLAU: 66–06–152

DATA: FEBRER 1997

TÍTOL DEL PLÀNOL: E. B. GENERAL PANTALLES

PLÀNOL Nº: 5.2

FULL: 10 DE 12

APÈNDIX 3. EXTRACTE PROJECTE "AS BUILT" DE LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ DE L'EMISSARI SUBMARÍ PER AL DESGUÀS DE LES AIGÜES RESIDUALS DE TORREDEMBARRA, RODA DE BARÀ, CREIXELL I LA POBLA DE MONTORNÈS.

GENERALITAT DE CATALUNYA

DEPARTAMENT DE MEDI AMBIENT

Junta de Sanejament

DEPARTAMENT D'OBRES I

PROYECTE "AS BUILT" DE LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ DE L'EMISSARI SUBMARÍ PER AL DESGUÀS DE LES AIGÜES RESIDUALS DE TORREDEMBARRA, RODA DE BERÀ, CREIXELL I LA POBLA DE MONTORNÉS

BARCELONA, NOVEMBRE de 1.999

1.- ANTECEDENTS.

El projecte de les obres de " Construcció de l'emissari submarí per al desguàs de les aigües residuals de Torredembarra, Roda de Barà, Creixell i la Pobla de Montornés" va ser redactat en data de febrer de 1995 i el dia 1 d' agost de 1995 va tenir lloc la licitació, pel sistema de concurs, amb un pressupost d'execució per contracta de 399.900.646 Ptes. (sense IVA).

L'adjudicació definitiva d'aquest Contracte fou acordada per ordre del President de la Junta de Sanejament en data 13 de novembre de 1995, per un import de 288.721.615 Ptes. (mes IVA), i un plaç d'execució de les obres de 6 mesos a partir del dia 29 de març de 1997.

La Recepció Provisional de l'obra va tenir lloc el dia 15 de gener de 1998.

1.1.- OBJECTE

El present Projecte de Liquidació provisional té per objecte la definició, descripció i valoració de les obres executades del "Projecte Constructiu de l'emissari submarí per al desguàs de les aigües residuals de Torredembarra, Roda de Barà, Creixell i la Pobla de Montornés".

1.2.- TOPOGRAFIA

La Topografia utilitzada com a base i replanteig de les obres es la definida en l'annex 1 del "Projecte Constructiu de l'emissari submarí per al desguàs de les aigües residuals de Torredembarra, Roda de Barà, Creixell i la Pobla de Montornés".

Les modificacions en els traçats de les diferents conduccions, en alçat, es troben recullides en els llistats de definició geomètrica, en l'annex 1 del present Projecte de Liquidació provisional.

1.3.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres esmentades coincideixen bàsicament amb les del Projecte Constructiu i estàn dividides en el següents conceptes:

- **Equips de l'estació de bombament**

L'aigua residual arriba a l'estació de bombaments des de l'EDAR de Torredembarra, Roda de Barà, Creixell i La Pobla de Montornès per gravetat, a través d'un col·lector construït amb canonada de formigó armat de diàmetre 800 mm. L'aigua s'aboca dins la cambra tranquil·litzadora i, des d'allà, entra a la cambra de bombes. L'estació està dissenyada amb previsió d'instal·lar quatre grups motobomba submergibles, tres per al funcionament en situació punta actual i l'altre de reserva.

A la sortida de les bombes s'instal·len ventoses per a aigües residuals de tipus trifuncional, vàlvules hidràuliques de tancament ràpid i vàlvules hidràuliques de retenció.

La valvuleria i els primers metres de l'emissari terrestre estan disposats en la cambra seca de l'estació de bombament, per sobre de la cambra humida.

L'estació de bombament disposarà d'un grup electrogen per als casos d'emergència, que s'instal·la en una caseta situada per sobre de la cambra seca de l'estació, comunicada amb aquesta. Té dimensions interiors 7,20 x 5,0 x 3,5 m. amb dues portes d'entrada, una de personal i l'altre d'equips. Té dues finestres, de dimensions 1,7x1,0 m, dues reixes d'entrada d'aire, de dimensions 1,7x1,5 m, i una reixa de sortida d'aire, de dimensions 1,7 x 1,5m.

Els equips que s'han projectat per a la instal·lació en aquesta estació de bombaments són els següents:

- 4 unitats de grup motobomba submergida tipus ABS AFP 3002 M 450/6-52 o similar amb motor elèctric trifàsic de 49,7 Kw de potència, tensió 400 V, 50 Hz i a 990 r.p.m. amb pas de sòlids 100 x 127 mm i amb impulsor de diàmetre 400 mm tancat amb dos canals.

- 1 unitat de variador de freqüència tipus VD1013 de la casa Power Electrònics de potència de motor 45 Kw, i intensitat 85 A.

- 4 unitats de pedestals d'instal·lació
- 9 unitats de reguladors de nivell
- 1 unitat d'equip elèctric per a engegada estrella-triangle de les bombes.
- 1 unitat de cofre estanc amb avisador d'alarma acústic i òptic.
- 4 unitats de joc de cadena de 10 mm d'esglaó.

- 4 unitats de joc tub-guia de 3" de diàmetre.
- 4 unitats de vàlvules hidràuliques de tancament ràpid de diàmetre 300 mm.
- 4 unitats de vàlvules hidràuliques de retenció de bola de diàmetre 300 mm.
- 4 unitats de juntes de desmuntatge de diàmetre 300 mm.
- 4 unitats de ventosa trifuncional per a les aigües residuals de diàmetre 80 mm.
- 1 unitat de ventosa bifuncional per a les aigües residuals de diàmetre 150 mm.
- 1 Grup electrogen de 250 KVA.
- 1 Quadre de commutació.
- 1 Silenciador per al grup electrogen.
- Canonada i peces especials d'acer inoxidable.

- **Emissari submarí**

La canonada emprada per a la construcció de l'emissari submarí és de polietilè d'alta densitat de 800 mm de diàmetre interior i 4 atm. de pressió nominal.

L'emissari té un tram terrestre de l'E.B. fins al mar, amb una longitud de 261,6 m, el punt d'inici de l'emissari té coordenades: N 41º 09' 37" i E 01º 26' 55". La longitud total de l'emissari submarí és de 1.850 m, dels quals 1.600 m. són la seva longitud des de la línia de baixamar i 250 m, la zona de difusors.

Al llarg del traçat de l'emissari s'ha previst una protecció de la canonada amb 1, m de cobertura de terres, com a mínim, excepte en el tram final, en que aquest ha de sortir a la superfície. Aquesta profunditat de canonada té per finalitat evitar els danys que podrien provocar les activitats pesqueres sobre l'emissari si aquest es disposés en superfície.

A la zona de platja i trencants (entre PK 0+207 i PK 0+311,6) la canonada es protegirà amb formigó en massa.

A la zona de difusor corresponen els últims 250 m de l'emissari. El punt de començament de zona de difusor té unes coordenades: N 41º 08' 45" i E 01º 27' 02" i es troba a una distància de 1.600 m des de la línia de baixamar i profunditat de 27,30 m.

En total hi haurà forats de diàmetre interior 83 mm que es projecten en canonada de PEAD de Dn = 90 mm PN4. Cadascun dels difusors es protegeix amb una peça de formigó armat per tal d'evitar possibles danys d'aquests tubs i l'entrada de sorres a l'interior de l'emissari. Els orificis laterals es situen en cantons alterns i tenen una separació de 12,5 m entre dos orificis del mateix cantó.

L'emissari s'acaba amb un orifici final de diàmetre interior 184,6 mm, que es fa amb canonada de PEAD de DN = 200 mm PN4.

El punt final de l'emissari té unes coordenades: N 41º 08' 37" i E 01º 27' 04" i es troba a 1.850 m de la línia de costa i profunditat de 31,70 m.

La longitud total de la zona de difusors és de 250 m, dels quals els primers 25 m són de diàmetre 800 mm, per seguir amb 50 m de diàmetre 710 mm, 43,75 m de diàmetre 450 mm, 18,75 m de diàmetre 400 mm, 12,5 m, de diàmetre 355 mm, 12,5 de diàmetre 315 i 6,25 de diàmetre 280 mm.

Les reduccions entre un diàmetre i l'altre en la zona del difusor es fan amb cons de reducció.

En tot el traçat de l'emissari es disposaran boques d'home cada 100 m, per tal de fer més fàcil el seu manteniment. Aquestes es fan en diàmetre 800 mm.

No es disposaran tapes a les boques d'home, sinó que es tancaran amb una brida cega d'acer inoxidable, que haurà de ser descollada en cas de voler accedir a la canonada. Això es fa amb finalitat de garantir l'estanqueïtat de l'element, tenint en compte les poques vegades que se n'haurà de fer servei.

Per a evitar la possible flotabilitat de l'emissari de l'emissari, i per facilitar l'enfonsament de la canonada durant el procés de construcció, al llarg de l'emissari es col·locaran llastres prefabricats de formigó armat de forma circular de dimensions: Rint = 0,4 m, Rext = 0,7 m, Amplada = 0,6 m. Els llastres es col·locaran amb separació entre eixos centrals de 5,0 m, amb la qual cosa, es col·locaran un total de 320 unitats de llastre doble.

Les juntes entre tubs d'un mateix tram seran tèrmiques, però, per motius constructius, els diferents trams de l'emissari es connectaran amb brides. Les connexions embridades previstes es troben als PK 0+ 206,6; PK 0+536,6; PK 0+936,6; PK 1+ 336,6; PK 1+ 600; PK 1 + 861,6.

El final de l'emissari s'assenyalarà amb una boia de setanta centímetres de diàmetre projectat es el de l'estesa amb instal·lació en una rasa subaquàtica.

El procés constructiu que millor s'adapta per a la construcció de l'emissari submarí projectat es el de l'estesa amb instal·lació en una ras subaquàtica.

Els tubs de polietilè d'alta densitat s'uneix entre si per soldadura tèrmica a la vorera formant diferents trams de longituds diferents segons la profunditat de la col·locació. El primer tram té una longitud e 329,6 m (entre PK 0+207 i PK 0+536,6), el segon tram té longitud de 400,0 m (entre PK 0+ 536,6 i PK 0+ 936,6), el tercer tram té longitud de 400,0 m (entre PK 0+ 936,6 i PK 1 + 336,6), el quart tram de longitud de 263,4 m (entre PK 1 + 336,6 i PK 1+600) i el cinquè tram te longitud de 261,6 m (entre PK 1 + 600 i PK 1 + 861,6), l'últim tram correspon a la zona de difusió i té longitud de 250 m (entre PK 1 + 861,6 i PK 2 +111,6).

Cadascun d'aquests trams a l'inici i al final té una brida per a poder connectar amb el tram anterior i posterior. Cadascun dels trams es transporta per aigua després d'haver llastrat a la vorera. Als trams es transporta per aigua amb estesa d'un vaixell i col·loquen per sobre de la rasa submarina excavada anteriorment, una vegada traçat el tram es submergeix annegant-lo.

Després d'estendre el tram de la canonada en el fons de la rasa, aquesta es calma

El replè fins la part superior de la canonada s'ha de realitzar amb tubs guia, per evitar que pateixi càrregues.

2.- OBRES EXECUTADES

Les obres executades s'ajusten sensiblement a les que hi figuren en la forma i dimensions així com en la quantia i quantitat dels materials els quals han estat utilitzats correctament. Així es fa constar en l' Acta de recepció provisional.

3.- VALORACIONS.

En el document nº 4 d'aquesta liquidació es disposa la medició de l'obra executada i la valoració comparada entre l'obra projectada i la realment executada.
Arrivant-se a la valoració d'execució per contracta a la quantitat de 368.311.944 Ptes., representant un increment del 9.97 % sobre el projecte.

El saldo líquid acreditable a l'obra executada es el següent :

Valoració General Líquida de les obres .....374.426.017.- Ptes

Certificacions d'obra líquides expedides .....374.426.017.- Ptes

SALDO LÍQUID ACREDITABLE D'OBRA EXECUTADA

Y NO CERTIFICADA ..... 0 Ptes.

4.- TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia de les obres incloses en la present liquidació provisional finalitza l'any de la data del Acta de Recepció Provisional.

5.- REVISIÓ DE PREUS

En el projecte adjudicat anomena la fórmula núm. 9 d'abastaments i distribucions d'aigua. Sanejament. Estacions depuradores. Estacions elevadores. Xarxa de clavegueram. Obres de desguàs. Drenatges. Rases de telecomunicació, per aplicar si es necessari.

6.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRATISTA

En compliment de l'apartat b-1 de l' Article 63 del Reglament General de Contractació de l' Estat i de l' Article 69 del mateix Reglament, la classificació exigida al contractiste para l'execució de les obres, segons l'ordre de 28 de març de 1968 (B.O.E. núm. 78 de 30.3.68), es:

GRUP F. SUBGRUP 8. CATEGORIA f

7.- QUALIFICACIÓ DE L'OBRA

Les obres a què es refereix la present liquidació compleixen els requisits exigits en la Llei de Contractes de l'Estat (Art. 21), Decret 923/1965 de 8 d' Abril i en el Reglament General de Contractació (Art. 58), Decret 3.410 / 1975 de 25 de Novembre.

8.- DOCUMENTS QUE COMPOSEN AQUESTA LIQUIDACIÓ

Els documents que integren la present Liquidació Provisional són:

DOCUMENT Nº 1 : MEMÒRIA i ANNEXOS

ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS

MEMÒRIA

ANNEX Nº 1 - Topografia

ANNEX Nº 2 - Especificacions Tècniques

ANNEX Nº 3 - Projectes Instal·lació elèctrica de baixa tensió per a l' Estacions de Bombament

ANNEX Nº 4 - Pla de Control de Qualitat

ANNEX Nº 5 - Fotocòpia de l' Acta Prèvia a l' Adjudicació definitiva

ANNEX Nº 6 - Fotocòpia d' Adjudicació definitiva

ANNEX Nº 7 - Fotocòpia de l' Acta de Recepció provisional

ANNEX Nº 8 - Acta de preus contradictoris

ANNEX Nº 9 - Revisió de preus

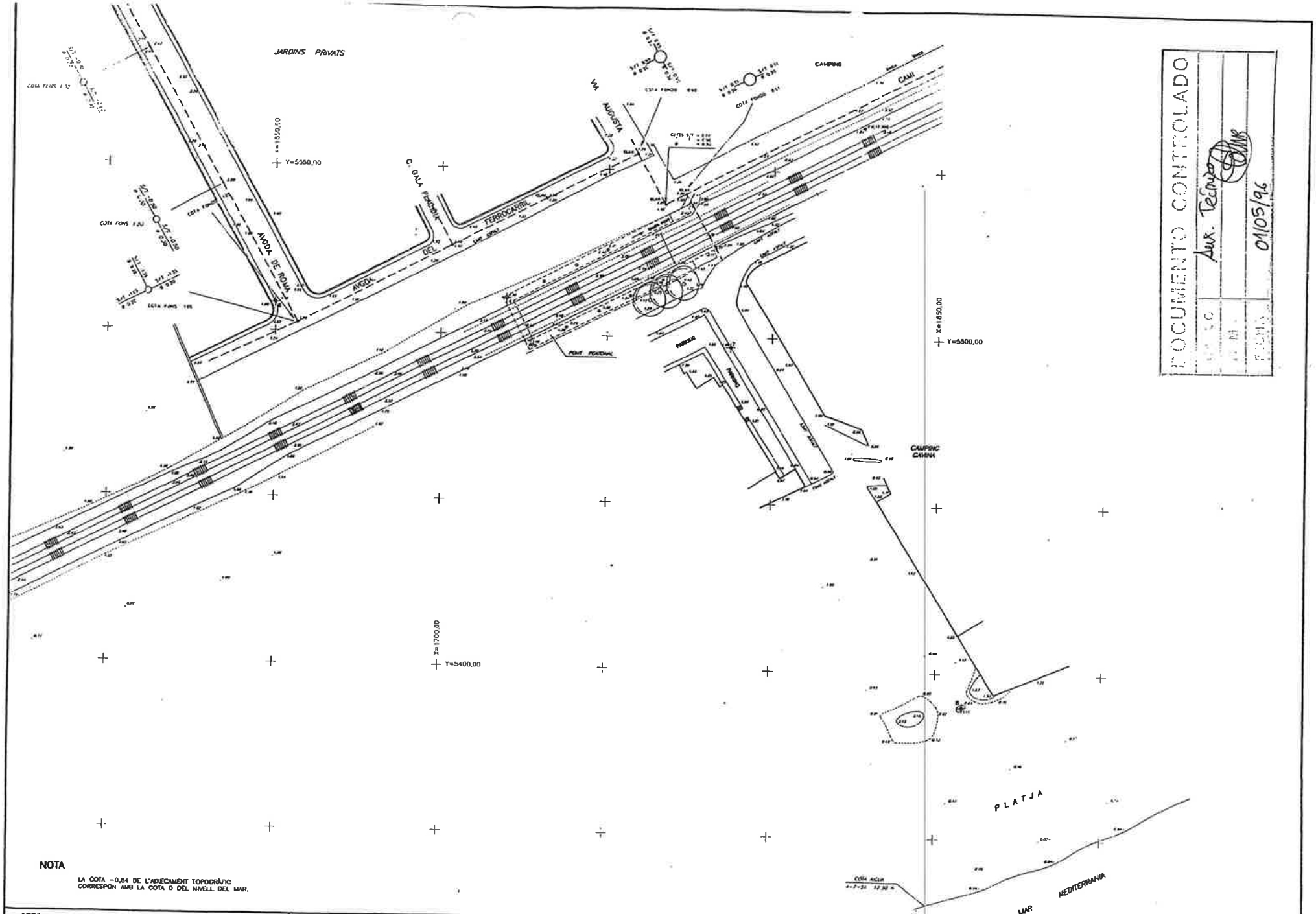
DOCUMENT Nº 2 : JUSTIFICANTS

-PLÀNOLS

- Situació i emplaçament
- Planta general
- Estació de bombament general planta pis superior
- Estació de bombament general plantes pis inferior i intermig
- Estació de bombament general seccions
- Perfil longitudinal de l'emissari P.K. 0 + 000 - P.K. 0 + 720
- Perfil longitudinal de l'emissari P.K. 0 + 720 - P.K. 1 + 440
- Perfil longitudinal de l'emissari P.K. 1 + 440 - 2 + 111,6
- Emissari submarí Detalls
- Amidaments
- Quadre de Preus nº 1
- Quadre de Preus nº 2

DOCUMENT Nº 3 : PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

5.- PLÀNOLS TOPOGRÀFICS



DOCUMENTO CONTROLADO
Aux. Técnico
01/05/96

NOTA

LA COTA −0,84 DE L'AIXECAMENT TOPOGRÀFIC CORRESPON AMB LA COTA 0 DEL NIVELL DEL MAR.

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

MEDI AMBIENT

EMPRESA CONSULTORA: inypsa

ENGINYER AUTOR: A. CASANOVAS I PALET

ENGINYER DIRECTOR: S. COSCOLUELLA I MILLÀS

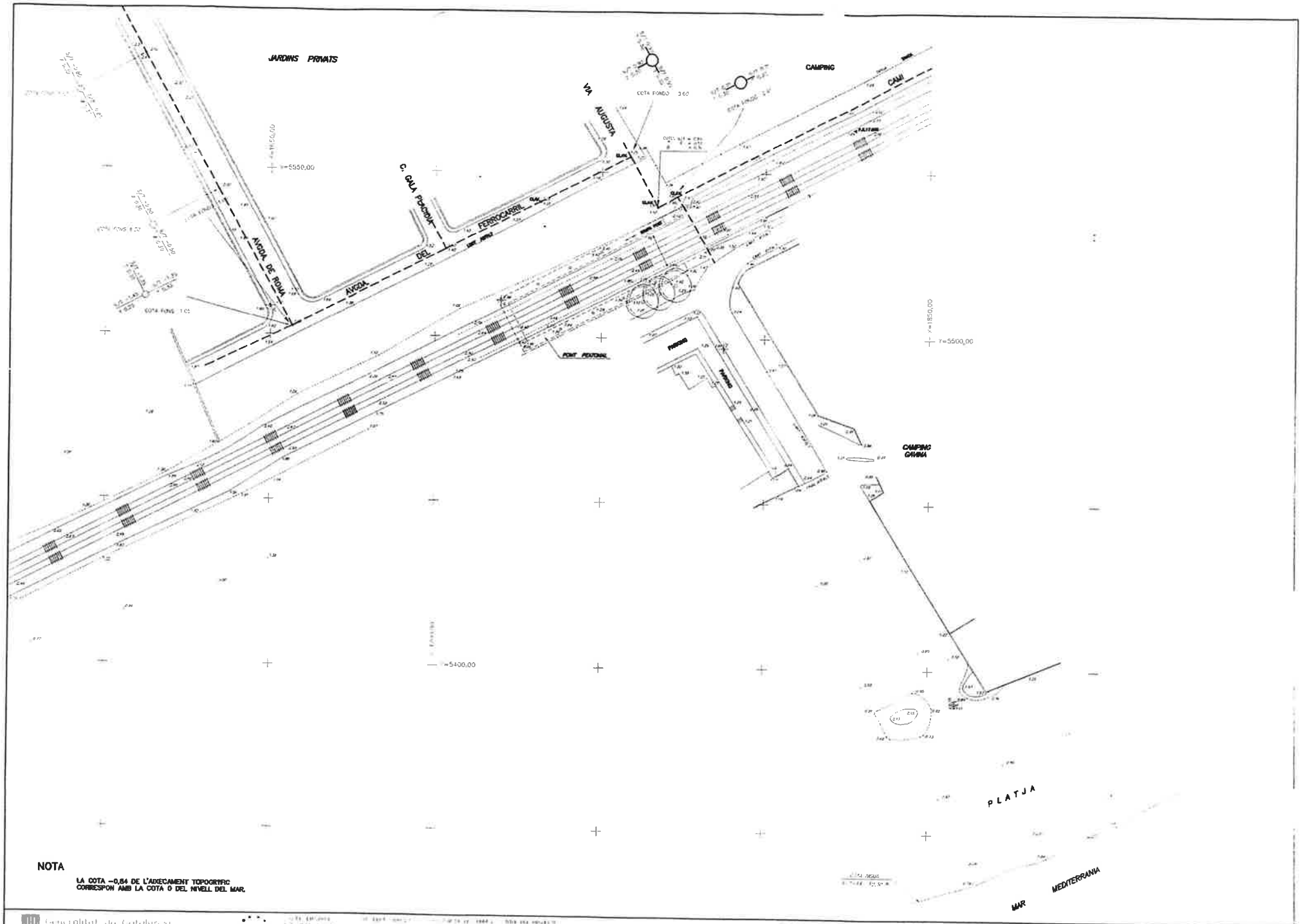
TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE L'EMISSARI SUBMARÍ PER AL DESGUÀS DE LES AIGÜES RESIDUALS DE TORREDEMBARRA, RODA DE BARÀ, CREIXELL I LA POBLA DE MONTORNÈS

ESCALES ORIGINAL: 1:500
REDUÏDA: 1:1000
GRÀFICA

DATA: FEBRER 1995

TÍTOL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA

PLÀNOL Nº: A1-1
FULL: 1 DE 1



NOTA

LA COTA −0,84 DE L'AIXECAMENT TOPOGRÀFIC CORRESPON AMB LA COTA 0 DEL NIVELL DEL MAR.

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient

LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LES OBRES DE L'EMISSARI SUBMARÍ PER AL DESGUAS DE LES AIGUES RESIDUALS DE TORREDEMBARRA, RODA DE BARÀ, CREIXELL I LA POBLA DE MONTORNÈS

1:500
1:1000

PLANTA TOPOGRÀFICA

A1−1
1 v 1

INDEX

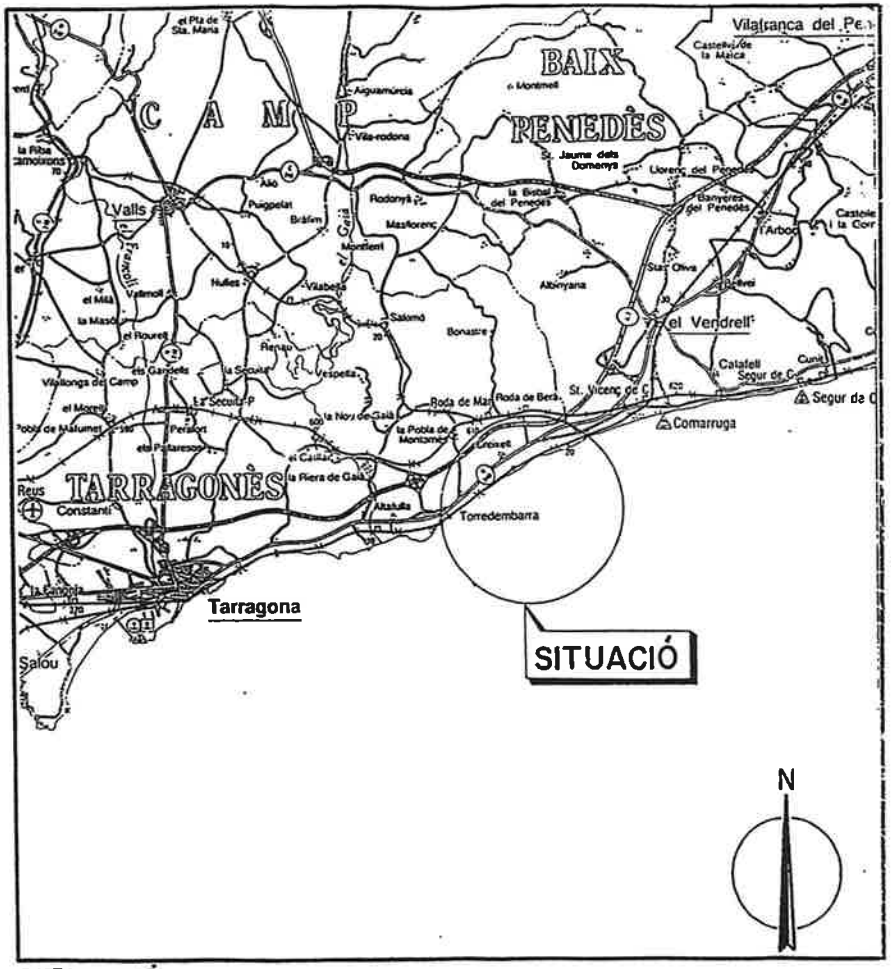
1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

2. PLANTA GENERAL

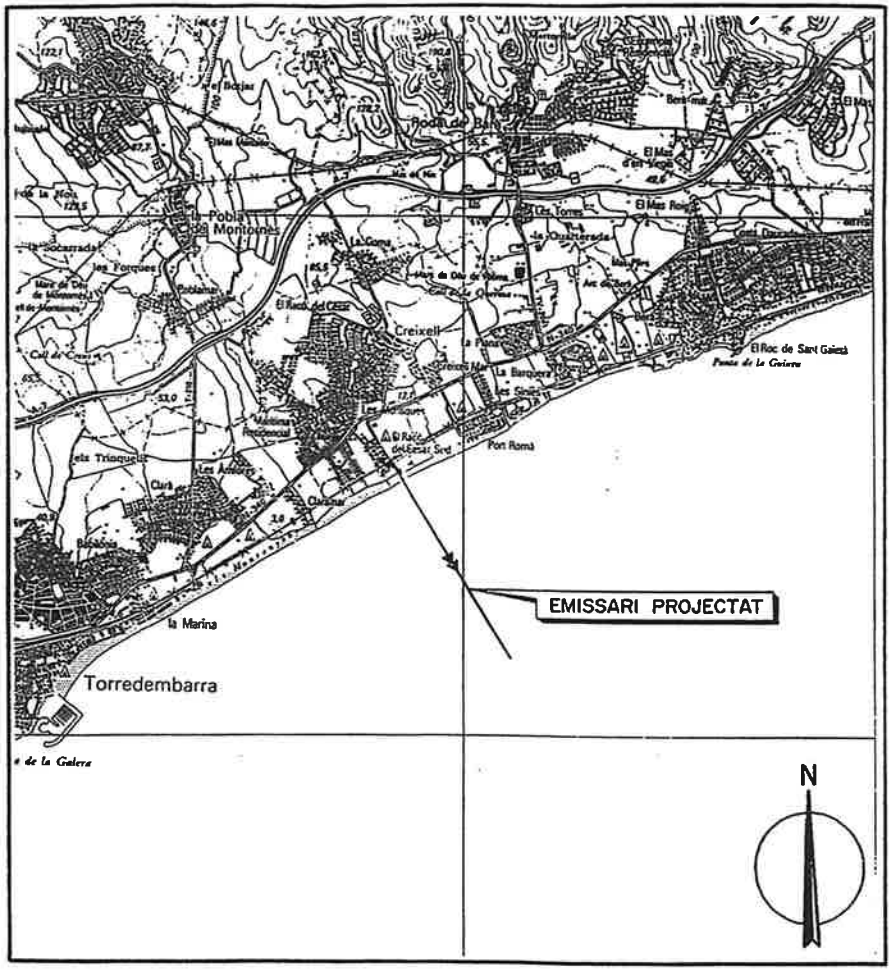
3. ESTACIÓ DE BOMBAMENT

4. PERFIL LONGITUDINAL DE L'EMISSARI SUBMARÍ

5. DETALLS



SITUACIÓ
ESCALA:- 1/250.000



EMPLAÇAMENT
ESCALA:- 1/50.000

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

U.T.E. OBSARO TORREDEMBARRA

CAP DEPT. OBRES U.

DIRECTOR DE LES OBRES

TITOL DEL PROJECTE:
LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LES OBRES DE L'EMISSARI SUBMARÍ PER AL DESGUÀS DE LES AIGUES RESIDUALS DE TORREDEMBARRA, RODA DE BARÀ, CREIXELL I LA POBLA DE MONTORNÈS

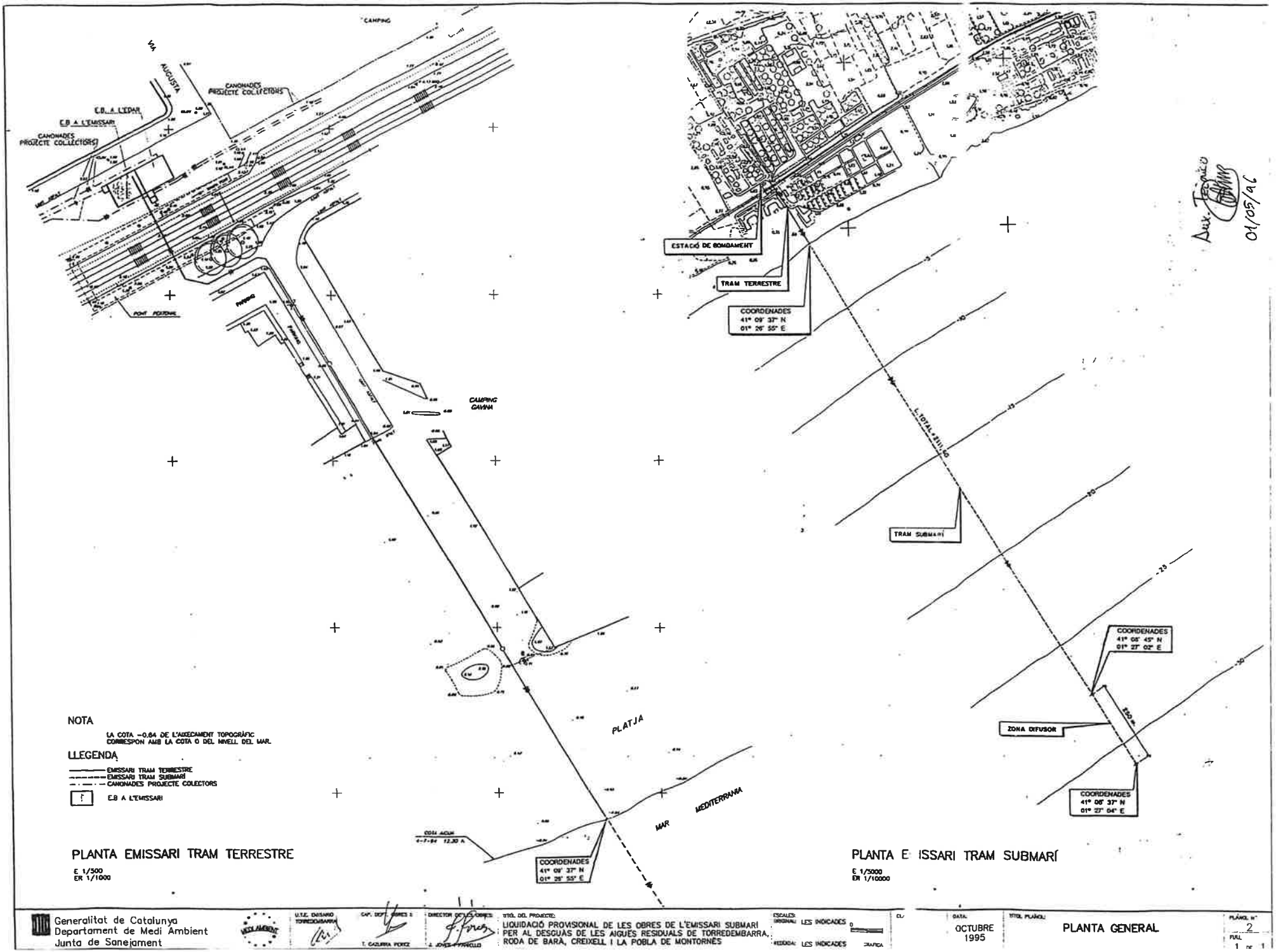
ESCALES ORIGINAL: LES INDICADES
REDUÏDA: LES INDICADES

CLAU:

DATA: OCTUBRE 1995

TITOL PLANOL: SITUACIÓ I ENPLAÇAMENT

PLÀNOL Nº 1
FULL 1 DE 1



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

U.T.E. DAIMARO TORREDEMBARRA

CAP. DEPT. OBRES I T. CAZURRA PEREZ

DIRECTOR DE LES OBRES: J. JONES-FYNCILLO

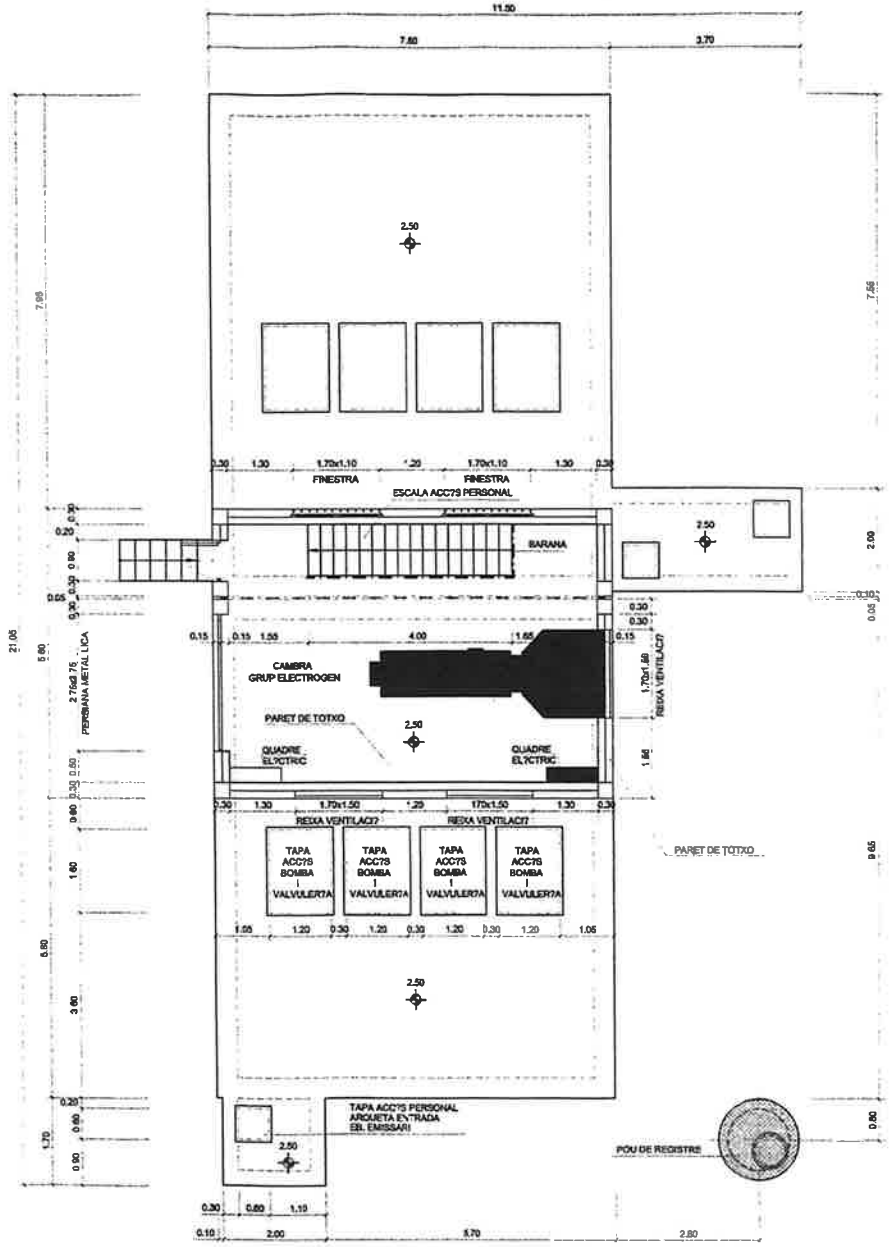
TÍTOL DEL PROJECTE:
LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LES OBRES DE L'EMISSARI SUBMARÍ PER AL DESGUÀS DE LES AIGUES RESIDUALS DE TORREDEMBARRA, RODA DE BARÀ, CREIXELL I LA POBLA DE MONTORNÈS

ESCALES: ORIGINAL: LES INDICADES
REDUÏDA: LES INDICADES

DATA: OCTUBRE 1995

TÍTOL PLÀNOL: PLANTA GENERAL

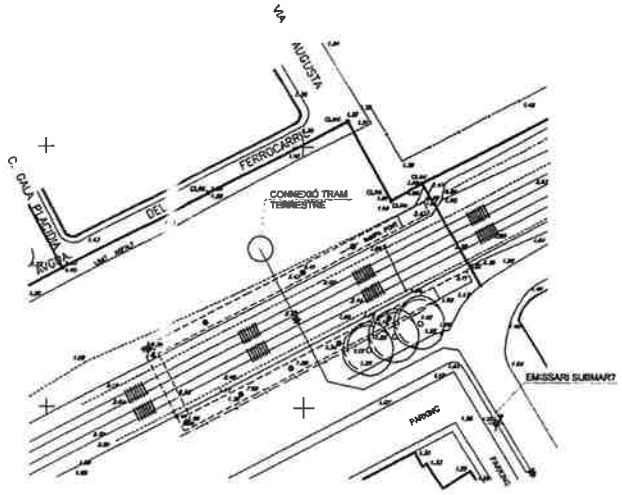
PLÀNOL Nº 2
FULL 1 DE 1



PLANTA PIS SUPERIOR

E: 1/50

E.R : 1/100



PLANTA SITUACIÓ EMISSARI

E: 1/500

E.R : 1/1000

ACABATS :

-PAVIMENT I PARETS EXTERIORS: ARREBOSSAT AMB MORTER I PINTAT.
-PAVIMENTS CAMBRA DE VALVULES I GRUP: ACABAT AMB GRÈS ANTILLISCANT.
-PARETS CAMBRA DE VALVULES I GRUP: ENRAJOLAT AMB GRÈS ANTILLISCANT.
-ESCALA GRAONADA: ACABAT AMB GRÈS ANTILLISCANT.
-SOSTRES CAMBRA DE VALVULES I GRUP: ARREBOSSAT AMB MORTER I PINTAT.
-BARANA: ALUMINI H= 0.90 m.
-PORTES EXTERIORS: ACER I VIDRE AMB REIXA, PANY DE SEGURETAT I PINTADES.
-PORTES INTERIORS: ACER GALVANITZAT.
-FINESTRES: ALUMINI LACAT BLANC I REIXA.
-LLINDES I ESCOPIDOR: PEDRA ARTIFICIAL.

SIMBOLOGIA

OBJECTE PROJECTE DE COL·LECTORS, A DEMOLIR

OBJECTE D'AQUEST PROJECTE

Nº	DENOMINACIÓ	MATERIAL
1	ELECTROBOMBA SUBMERGIBLE	
2	CANONADA DN 80	ACER INOX.
3	CANONADA DN 100	ACER INOX.
4	CANONADA DN 150	ACER INOX.
5	CANONADA DN 350	ACER INOX.
6	CANONADA DN 800	ACER INOX
7	VALVULA COMPORTA DN 80	FOSA
8	VALVULA COMPORTA DN 150	FOSA
9	VALVULA COMPORTA DN 150	FOSA
10	VALVULA COMPORTA DN 350	FOSA
11	VALVULA RETENCIÓ DN 300	FOSA
12	RODET DESMUNTATGE DN 350	ACER INOX.
13	VENTOSA TRIFUNCIONAL DN 80	FOSA
14	VENTOSA TRIFUNCIONAL DN 150	FOSA
15	BRIDA CEGA DN 350	ACER INOX.
16	BRIDA CEGA DN 800	ACER INOX.

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

U.T.E. DASARO TORREDEMBARRA

CAP DEPARTAMENT I

DIRECTOR DE LES OBRES

TITOL DEL PROJECTE:
LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LES OBRES DE L'EMISSARI SUBMARÍ PER AL DESGUÀS DE LES AIGUES RESIDUALS DE TORREDEMBARRA, RODA DE BARÀ, CREIXELL I LA POBLA DE MONTORNÈS

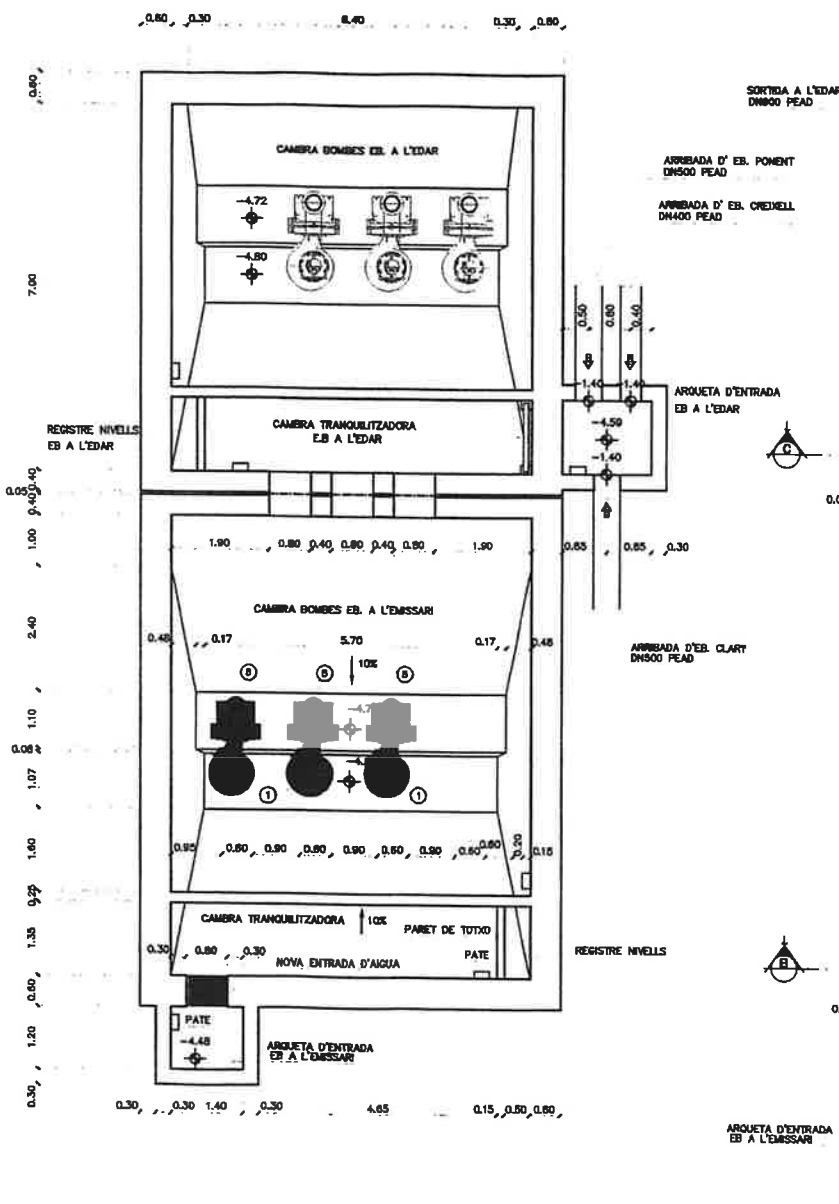
ESCALES:
ORIGINAL: LES INDICADES
REVISIÓ: LES INDICADES

CLAU:

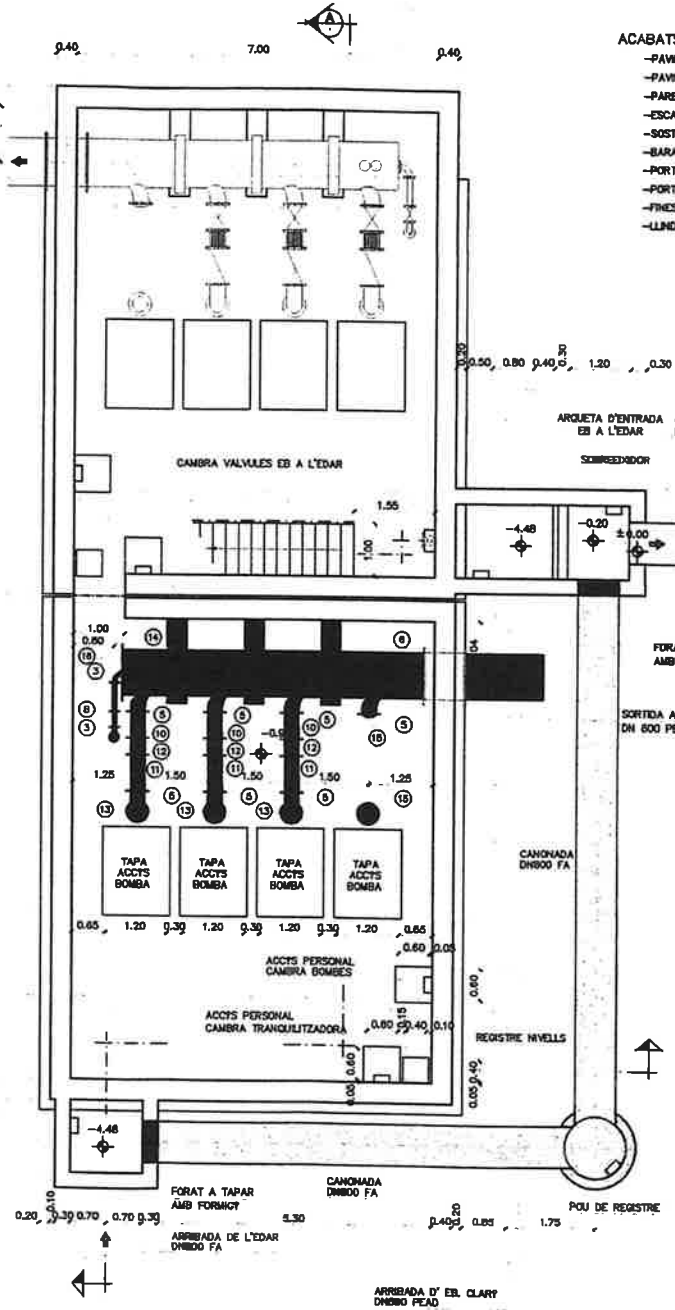
DATA:
FEBRER 1995

TITOL PLANOL:
ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL
PLANTA PIS SUPERIOR

PLANOL Nº
3.1
FULL



PLANTA PIS INFERIOR



PLANTA PIS INTERMIG

ACABATS :

- PAVIMENT I PARETS EXTERIORS: ARREBOSSAT AMB MORTER I PINTAT.
- PAVIMENTS CAMBRA DE VALVULES I GRUP: ACABAT AMB GRYS ANTILLISCANT.
- PARETS CAMBRA DE VALVULES I GRUP: ENRAJOLAT AMB GRYS ANTILLISCANT.
- ESCALA GRAONADA: ACABAT AMB GRYS ANTILLISCANT.
- SOSTRES CAMBRA DE VALVULES I GRUP: ARREBOSSAT AMB MORTER I PINTAT.
- BARANA: ALUMINI H= 0.90 m.
- PORTES EXTERIORS: ACER I VIDRE AMB REIXA, PANY DE SEGURETAT I PINTADES.
- PORTES INTERIORS: ACER GALVANITZAT.
- FINESTRES: ALUMINI LACAT BLANC I REIXA.
- LLINDES I ESCOPIDOR: PEDRA ARTIFICIAL.

SIMBOLOGIA

- OBJECTE PROJECTE DE COLLECTORS, A DEMOLIR
- OBJECTE D'AQUEST PROJECTE

Nº	DENOMINACIÓ	MATERIAL
1	ELECTROBOMBA SUBMERGIBLE	
2	CANONADA DN 80	ACER INOX.
3	CANONADA DN 100	ACER INOX.
4	CANONADA DN 150	ACER INOX.
5	CANONADA DN 300	ACER INOX.
6	CANEMBRADA DN 800	ACER INOX.
7	VALVULA COMPORTA DN 80	FOSA
8	VALVULA COMPORTA DN 100	FOSA
9	VALVULA COMPORTA DN 150	FOSA
10	VALVULA COMPORTA DN 300	FOSA
11	VALVULA RETENCIÓ DN 300	FOSA
12	ROCET DESMUNTATGE DN 300	ACER INOX.
13	VENTOSA TRIFUNCIONAL DN 80	FOSA
14	VENTOSA TRIFUNCIONAL DN 150	FOSA
15	BRIDA CEGA DN 300	ACER INOX.
16	BRIDA CEGA DN 800	ACER INOX.

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

MEDI AMBIENT

UTE EMISSARI TORREDEMBARRA

CAP DEPT.

DIRECTOR

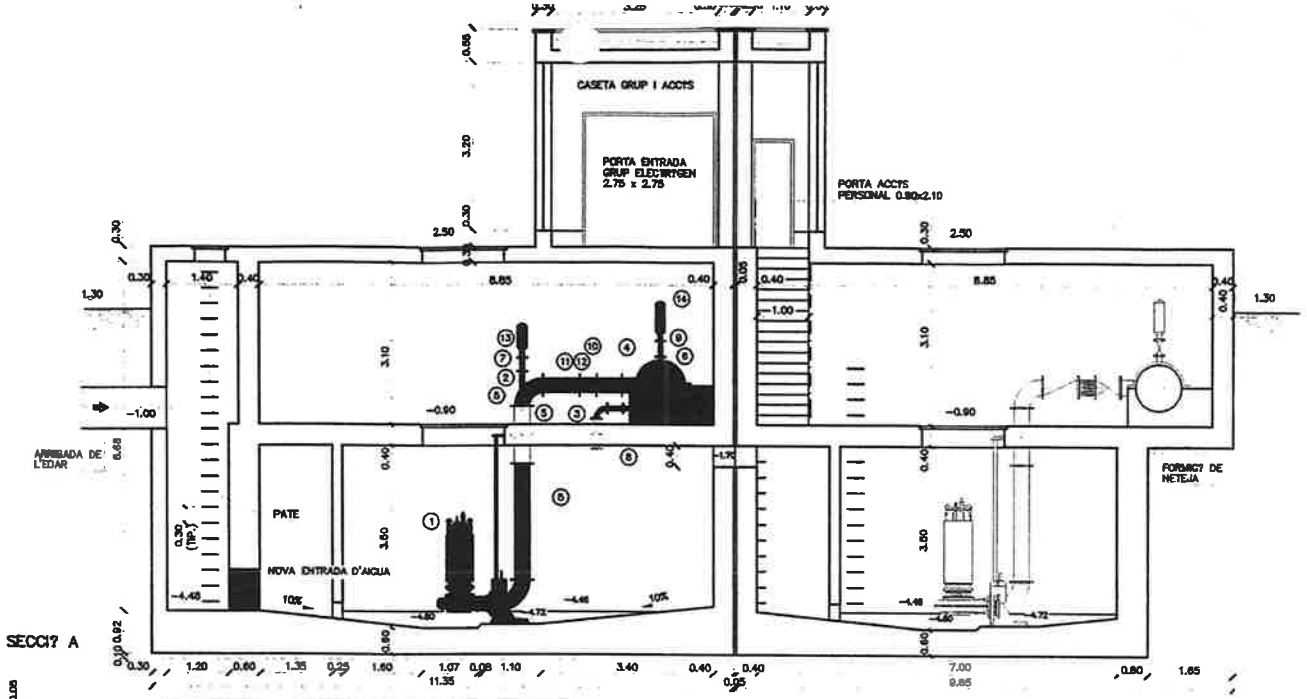
TÍTOL DEL PROJECTE
LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LES OBRES DE L'EMISSARI SUBMARÍ PER AL DESGUÀS DE LES AIGUES RESIDUALS DE TORREDEMBARRA, RODA DE BARÀ, CREIXELL I LA POBLA DE MONTORNÈS

ESCALES ORIGINAL 1:50
REDUÏDA A 1:100

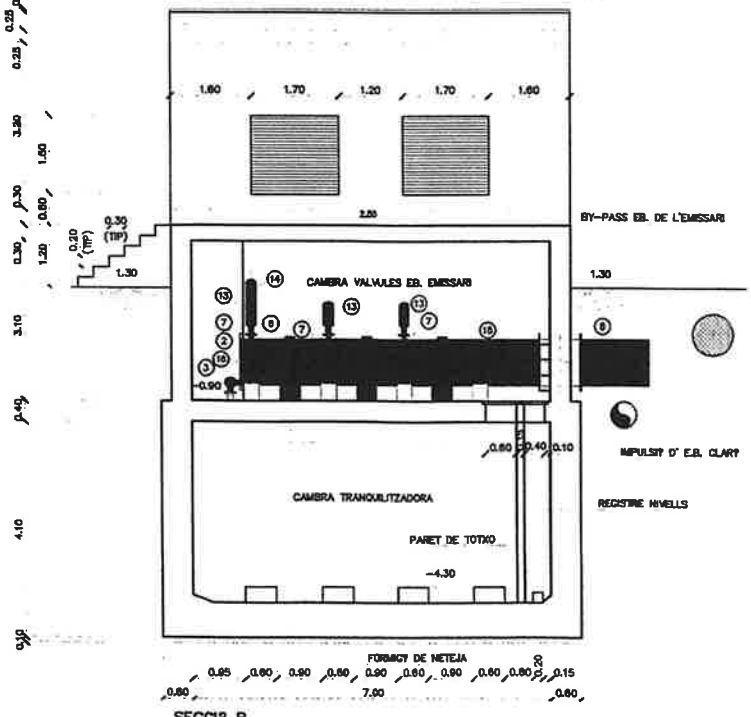
DATA
FEBRER 1995

TÍTOL PLANOL
ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL
PLANTES PIS INFERIOR I INTERMIG

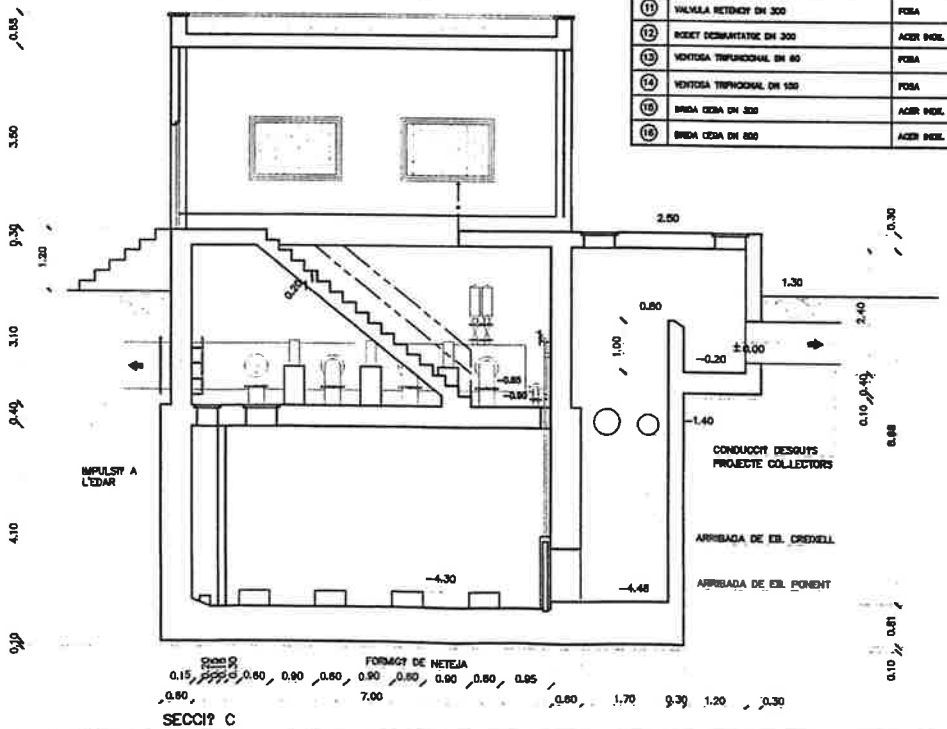
PLANOL Nº 3.2
FULL 1 DE 1



SECCIÓ A



SECCIÓ B



SECCIÓ C

ACABATS :

- –PAVIMENT I PARETS EXTERIORS: ARREBOSSAT AMB MORTER I PINTAT.
- –PAVIMENTS CAMBRA DE VALVULES I GRUP: ACABAT AMB GRITS ANTILLISCANT.
- –PARETS CAMBRA DE VALVULES I GRUP: ENRAJOLAT AMB GRITS ANTILLISCANT.
- –ESCALA GRADUADA: ACABAT AMB GRITS ANTILLISCANT.
- –SOSTRES CAMBRA DE VALVULES I GRUP: ARREBOSSAT AMB MORTER I PINTAT.
- –BARANA: ALUMINI H= 0.90 m.
- –PORTES EXTERIORS: ACER I VIDRE AMB REIXA, PANY DE SEGURETAT I PINTADES.
- –PORTES INTERIORS: ACER GALVANITZAT.
- –FINESTRES: ALUMINI LACAT BLANC I REIXA.
- –LLINDES I ESCOPIDOR: PEDRA ARTIFICIAL.

SIMBOLOGIA

- OBJECTE PROJECTE DE COLLECTORS, A DEMOLIR
- OBJECTE D'AQUEST PROJECTE

Nº	DENOMINACIÓ	MATERIAL
1	ELECTROBOMBA SUMERGIBLE	
2	CANONADA DN 80	ACER INOX.
3	CANONADA DN 100	ACER INOX.
4	CANONADA DN 150	ACER INOX.
5	CANONADA DN 300	ACER INOX.
6	CANONADA DN 500	ACER INOX
7	VALVULA COMPORTA DN 80	FOSA
8	VALVULA COMPORTA DN 100	FOSA
9	VALVULA COMPORTA DN 150	FOSA
10	VALVULA COMPORTA DN 300	FOSA
11	VALVULA RETENCIÓ DN 300	FOSA
12	RODET DESMANTATGE DN 300	ACER INOX.
13	VENTOSA TRIFUNCIONAL DN 80	FOSA
14	VENTOSA TRIFUNCIONAL DN 150	FOSA
15	BRIDA CEGA DN 300	ACER INOX.
16	BRIDA CEGA DN 500	ACER INOX.

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

UTE EMISSARI TORREDEMBARRA

CAP DEPT. OBRES I

DIRECTOR D'OBRES

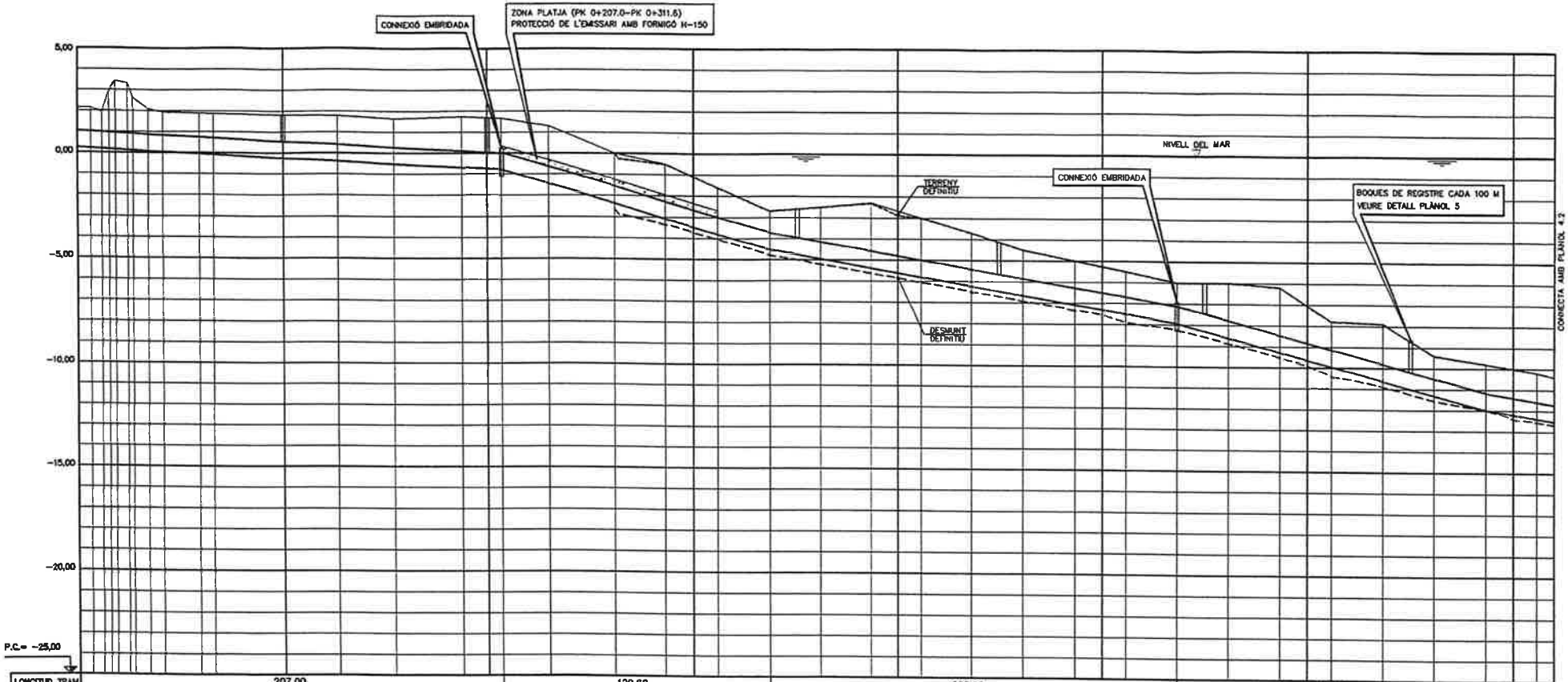
TÍTOL DEL PROJECTE:
LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LES OBRES DE L'EMISSARI SUBMARÍ PER AL DESGUAS DE LES AIGUES RESIDUALS DE TORREDEMBARRA, RODA DE BARÀ, CREIXELL I LA POBLA DE MONTORNÈS

ESCALES ORIGINAL: 1:50
REDUÏDA: 1:100

DATA: FEBRER 1995

TÍTOL PLANOL: ESBOSSOS DE BOMBAMENT GENERAL
SECCIONS

PLANOL Nº: 3.3
FULL: 1 de 1



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

UTE. EMISARIO TORREDEMBARRA

CAP. DEPT. OBRES I.

DIRECTOR DE LES OBRES:

TITOL DEL PROJECTE:
LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LES OBRES DE L'EMISSARI SUBMARÍ PER AL DESGUAS DE LES AIGUES RESIDUALS DE TORREDEMBARRA, RODA DE BARÀ, CREIXELL I LA POBLA DE MONTORNÈS

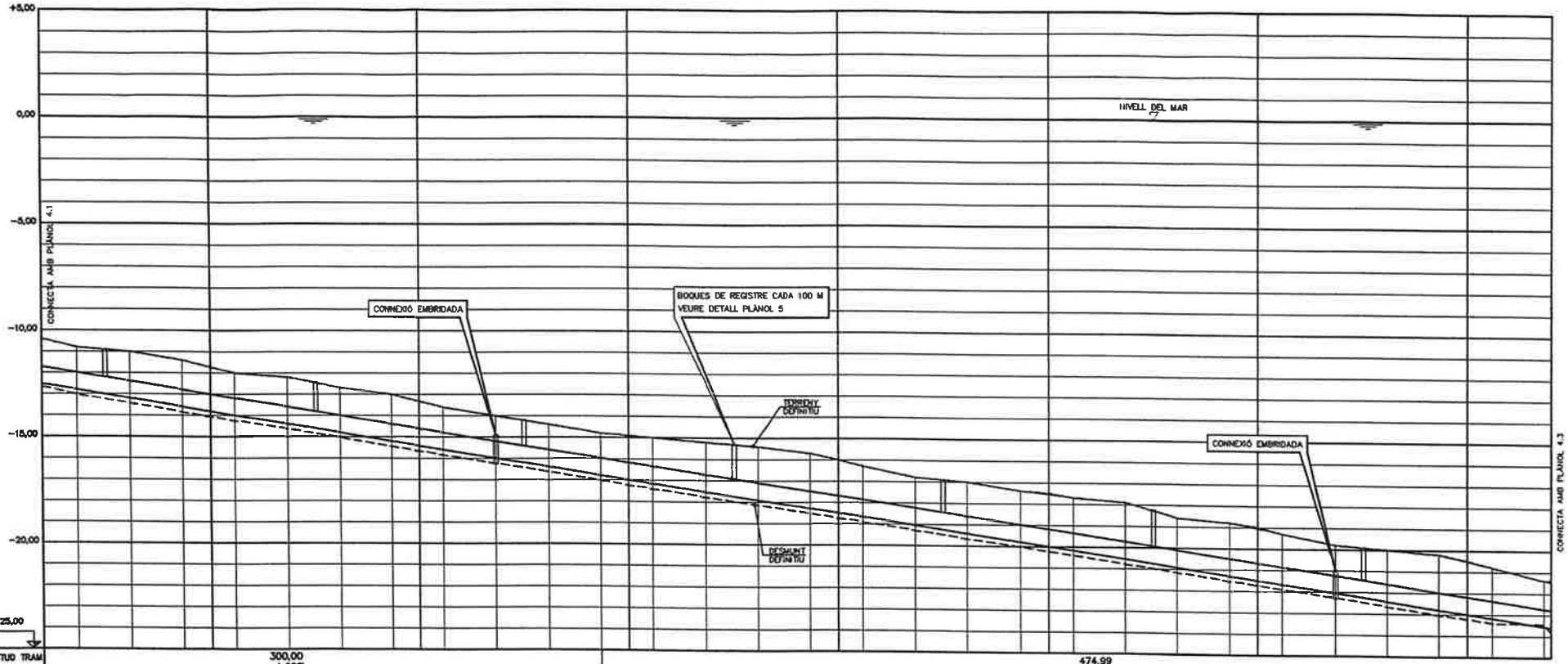
ESCALES ORIGINAL: V= 1:100 H= 1:1000
REDUÏDA: V= 1:200 H= 1:2000
GRÀFICA

CLAU

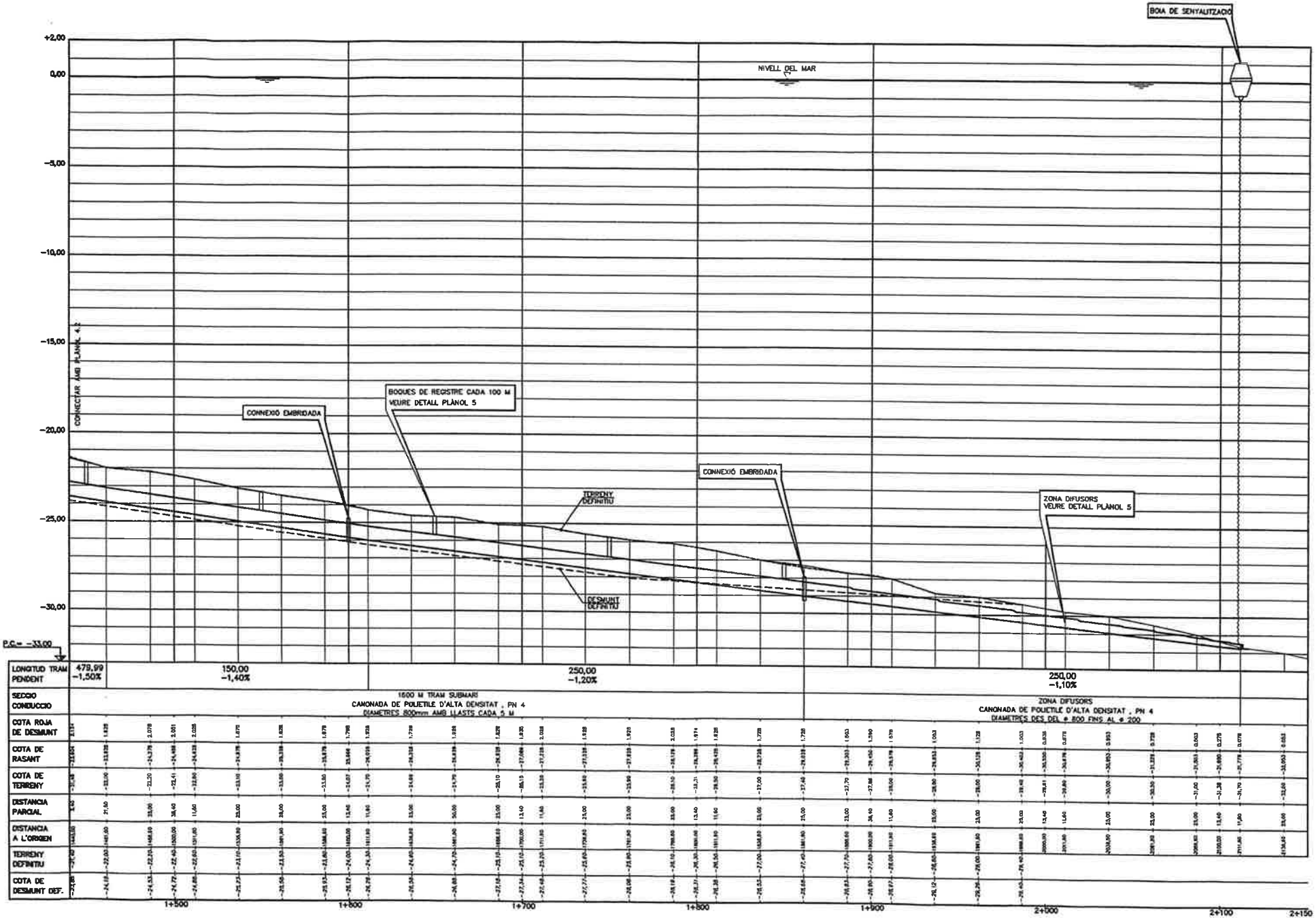
DATA: FEBRER 1995

TITOL PLÀNOL: **PERFIL LONGITUDINAL DE L'EMISSARI SUBMARÍ PK 0+000–PK 0+720**

PLÀNOL Nº 4.1
FULL 1 DE 1


+5,00
0,00
-5,00
-10,00
-15,00
-20,00
NIVELL DEL MAR
CONNECTA AMB PLANOL 4.1
CONNECTA AMB PLANOL 4.3
CONNEXIÓ EMBRIDADA
BLOQUES DE REGISTRE CADA 100 M
VEURE DETALL PLANOL 5
TERRENY DEFINITIU
DESMUNT DEFINITU
CONNEXIÓ EMBRIDADA
P.C.= -25,00

| | | |



Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

MEDI AMBIENT

U.T.E. EMISSARI TORREDEMBARRA

CAP. DEPT. OBRES I.

T. CAZURRA PEREZ

DIRECTOR DE LES OBRES:

J. JOVES I PINSELLO

TITOL DEL PROJECTE:

LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LES OBRES DE L'EMISSARI SUBMARÍ PER AL DESGUAS DE LES AIGUES RESIDUALS DE TORREDEMBARRA, RODA DE BARÀ, CREIXELL I LA POBLA DE MONTORNÈS

ESCALES:
ORIGINAL: Vv 1:100 Hh 1:1000
REDUÏDA: Vv 1:200 Hh 1:2000
GRÀFICA

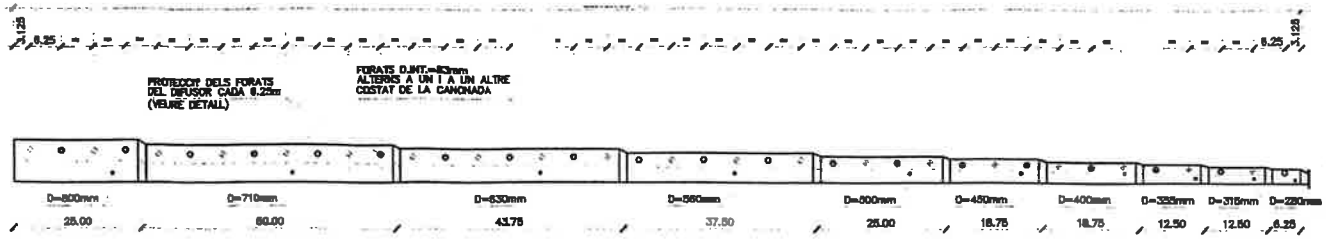
CLAU:

DATA:
FEBRER 1995

TITOL PLÀNOL:

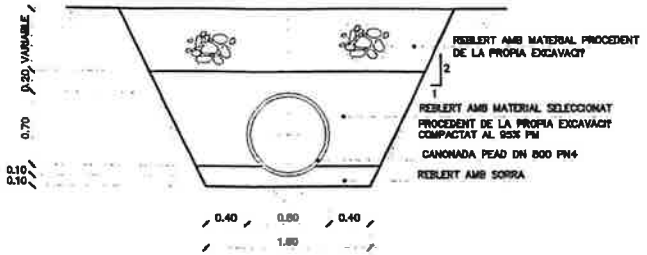
PERFIL LONGITUDINAL DE L'EMISSARI SUBMARÍ
PK 1+440—PK 2+111,6

PLÀNOL Nº 4.3
FULL 1 DE 1



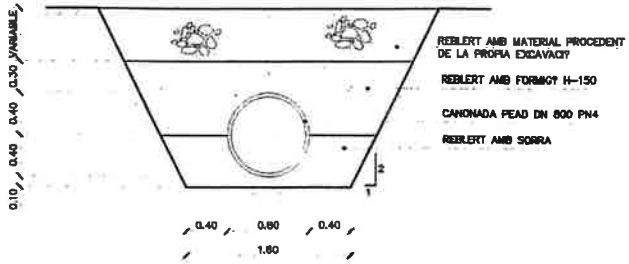
AL?AT DIFUSOR

ESCALES: H=1/500 V=1/50 ESCALES REDUIDES: H=1/1000 V=1/100



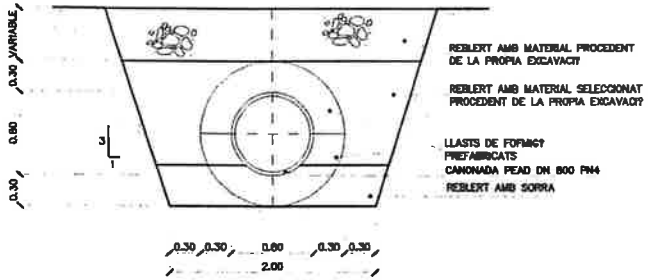
RASA TIPUS TRAM TERRESTRE (PK 0+006,5 –PK 0+207)

ESCALA. 1/25
E.REDUIDA. 1/50



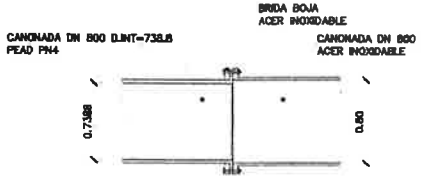
RASA TIPUS (PK 0+207–PK 0+311,6)

PROTECCI? AMB FORMIGÓ
ESCALA. 1/25
E.REDUIDA. 1/50



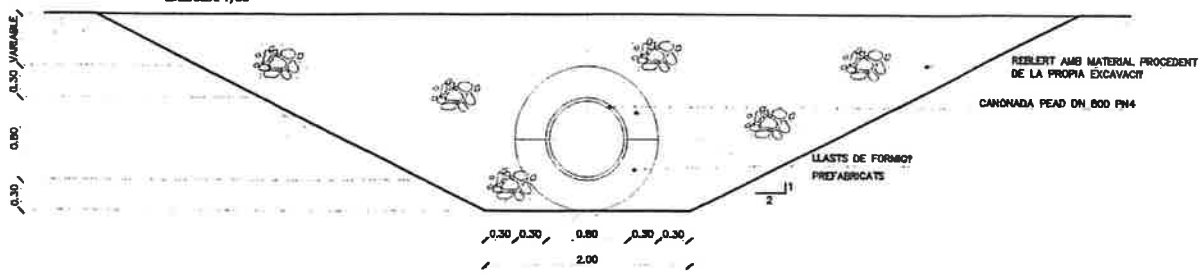
RASA TIPUS TRAM SUBMARÍ

EXCAVACI? EN ROCA
ESCALA. 1/25
E.REDUIDA. 1/50



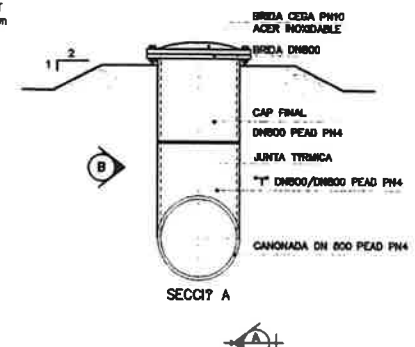
DETALL UNIÓ TUB ACER INOX. AMB PEAD

ESCALA. 1/25
E.REDUIDA. 1/50

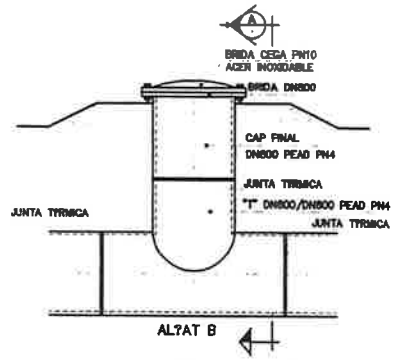


RASA TIPUS TRAM SUBMARÍ

EXCAVACI? EN MATERIAL SOLT
ESCALA. 1/25
E.REDUIDA. 1/50



SECCIÓ A

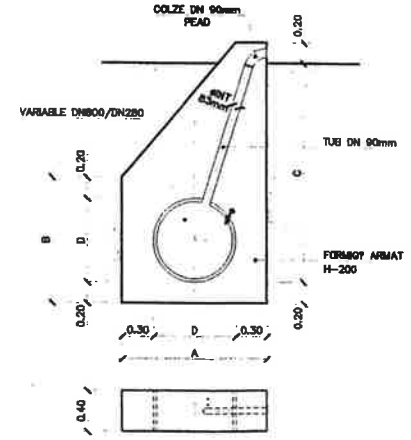


AL?AT B

DETALL BOCA DE REGISTRE

ESCALA. 1/25
E.REDUIDA. 1/50

DN interior canonada mm	A m	B m	C m	e mm
Ø800	1.40	1.20	2.10	30.6
Ø710	1.26	1.11	2.00	27.2
Ø630	1.23	1.03	1.80	24.1
Ø560	1.10	0.88	1.35	21.4
Ø500	1.10	0.88	1.35	19.1
Ø450	1.05	0.85	1.15	17.2
Ø400	1.00	0.80	1.10	15.3
Ø355	0.88	0.78	0.80	13.8
Ø315	0.82	0.72	0.75	12.1
Ø280	0.80	0.68	0.70	10.7



DETALL PROTECCIÓ DIFUSORS

ESCALA. 1/25
E.REDUIDA. 1/50

Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
Junta de Sanejament

MEDI AMBIENT

TITOL DEL PROJECTE
LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE LES OBRES DE L'EMISSARI SUBMARÍ PER AL DESGUàS DE LES AIGUES RESIDUALS DE TORREDEMBARRA, RODA DE BARà, CREIXELL I LA POBLA DE MONTORNÈS

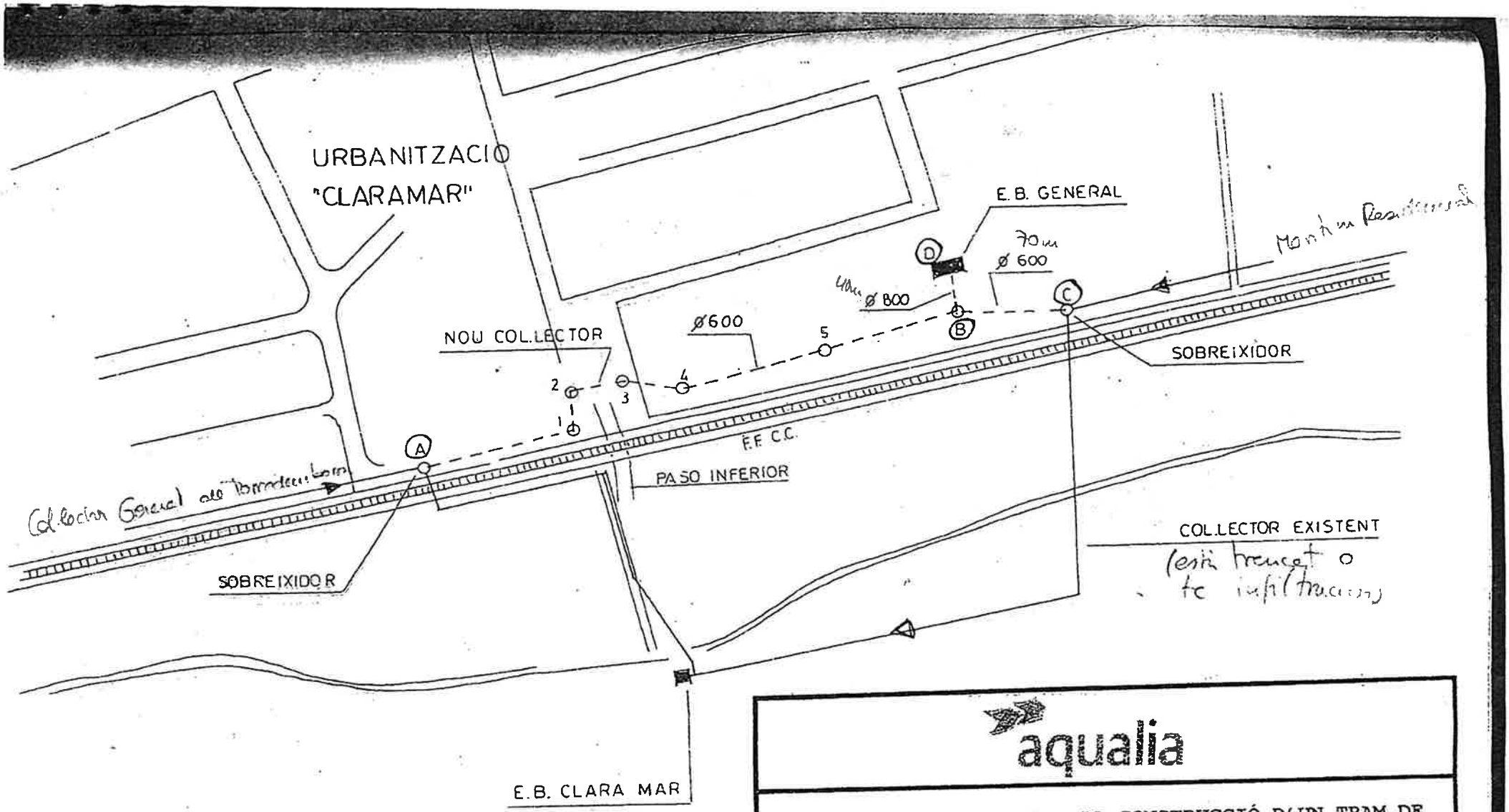
ESCALES: OPCIONAL LES INDICADES
IMPRESA LES INDICADES

DATA: FEBRER 1995

TITOL PLANOL: EMISSARI SUBMARÍ
DETALLS

PLANOL Nº 5
FULL 1 DE 1

APÈNDIX 4. MEMÒRIA VALORADA PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN TRAM DE COL·LECTOR DE CONNEXIÓ DEL SISTEMA DE SANEJAMENT DE TORREDEMBARRA A L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL.



ESC. 1/3000

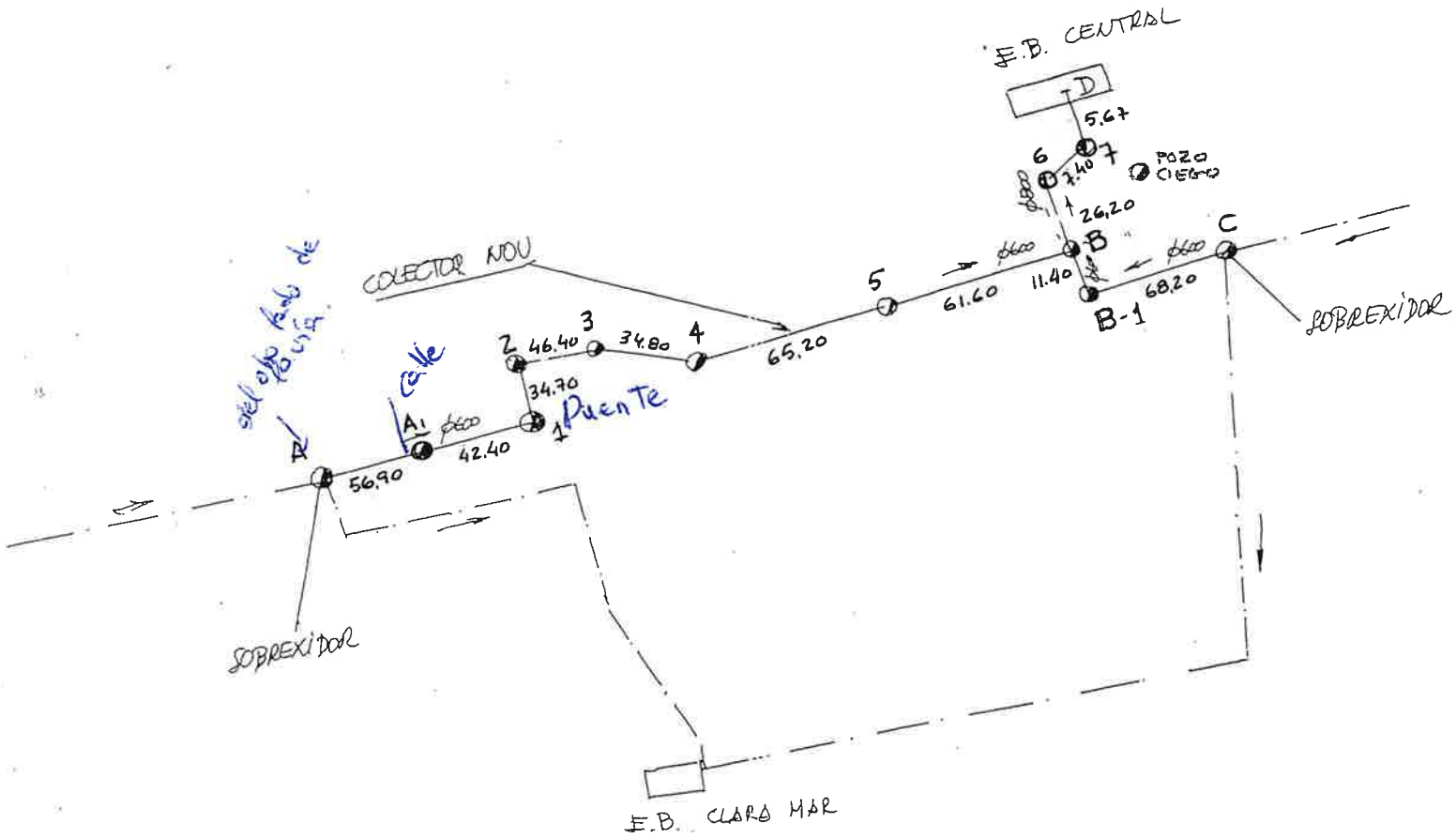
aqualia

MEMORIA VALORADA PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN TRAM DE COL.LECTOR DE CONNEXIÓ DEL SISTEMA DE SANEJAMENT DE TORREDEMBARRA A L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT PRINCIPAL (ZONA CLARAMAR)

PLANTA

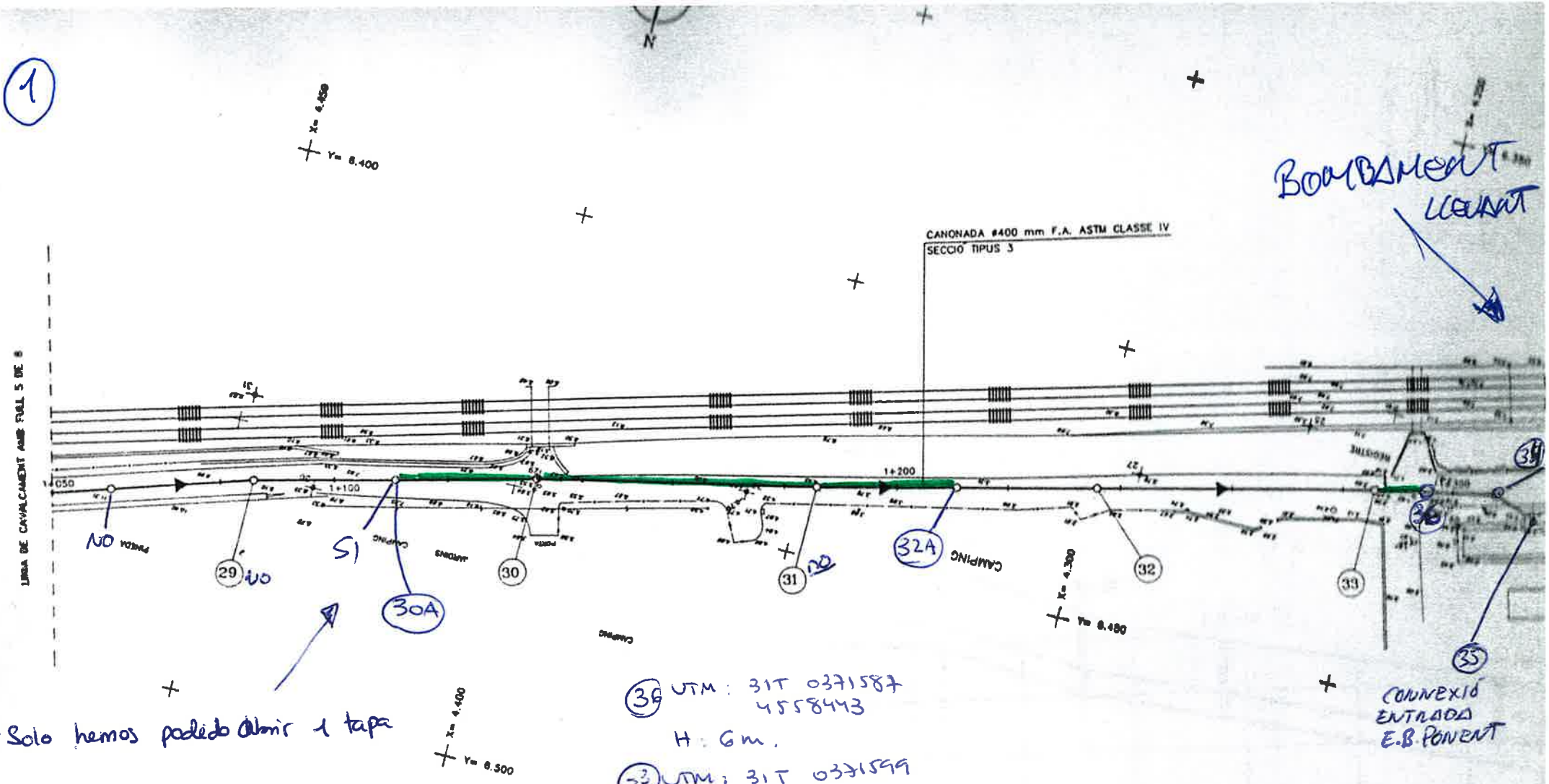
DATA

ABRIL 2003



CONSTRUCCION DE UN COLECTOR DE CONEXIÓN A LA E.B. PRINCIPAL DEL SISTEMA DE CREIXELL-TORREDEMBARRA (ZONA CLARAMAR)

(1)



* Solo hemos podido abrir 1 tapa

(36) UTM: 31T 0371587
4558443
H: 6m.

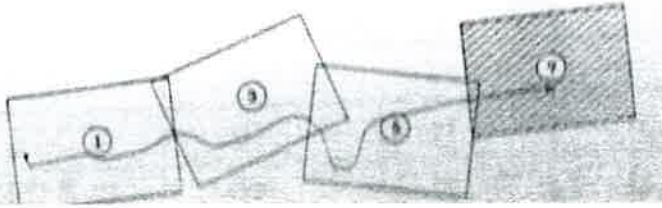
(33) UTM: 31T 0371599
4558461
H: 4m

(32) 31T 0371646
4558472
H: 2m

(32A) 31T 0371662
4558482
H: 0m

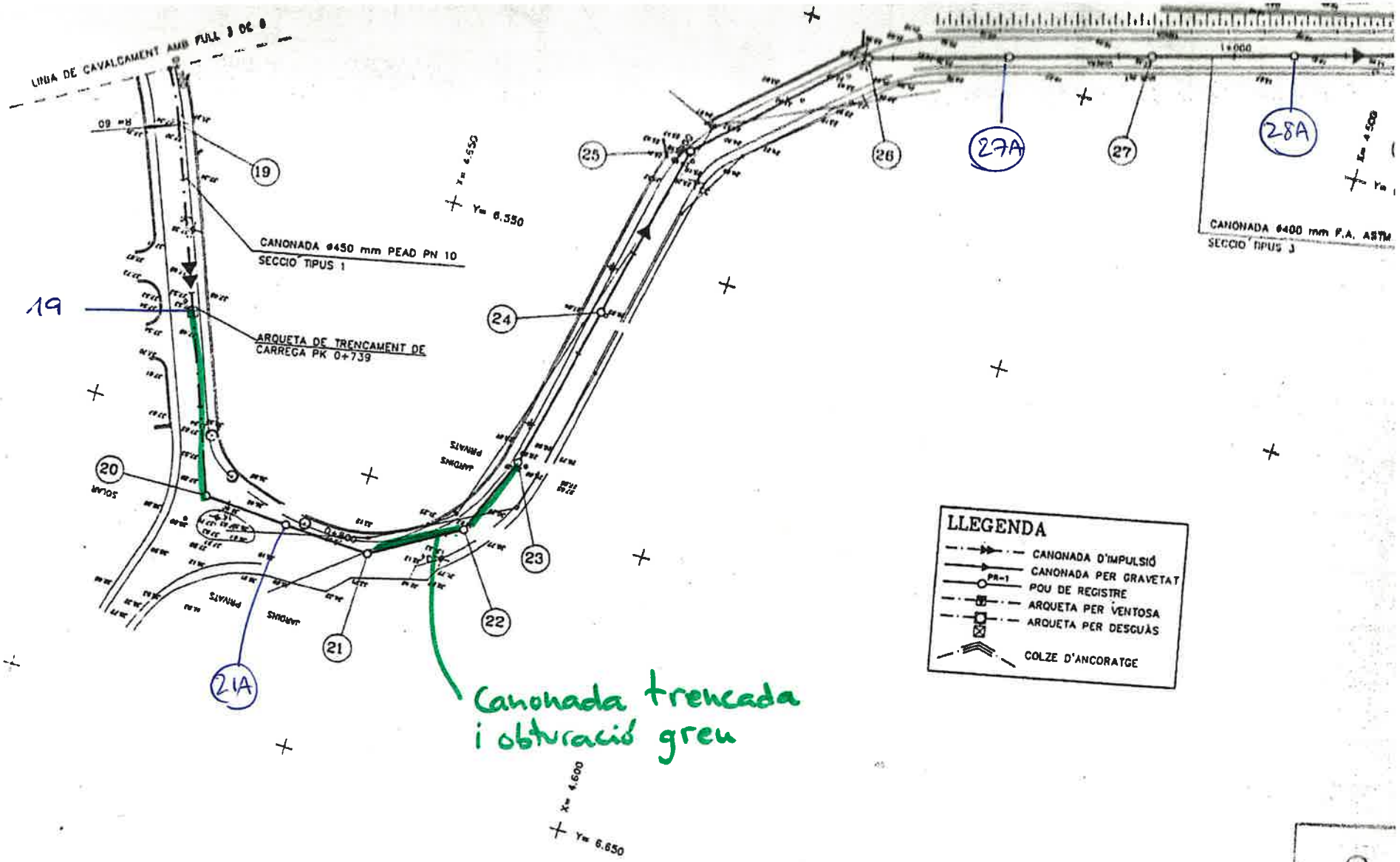
(31) - pescanera
31T 0371682
H: -1 4558491

200 m



LLEGENDA
CANONADA D'IMPULSIÓ

(2)



Catalunya
e Medi Ambient
ient

(1)

N

(28) (30A) (31) (32) (33)

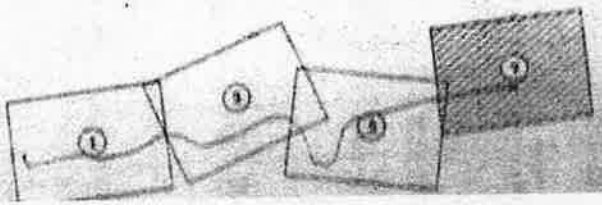
Clauso

Y= 0,450

X= 4,400
Y= 0,500

(35)

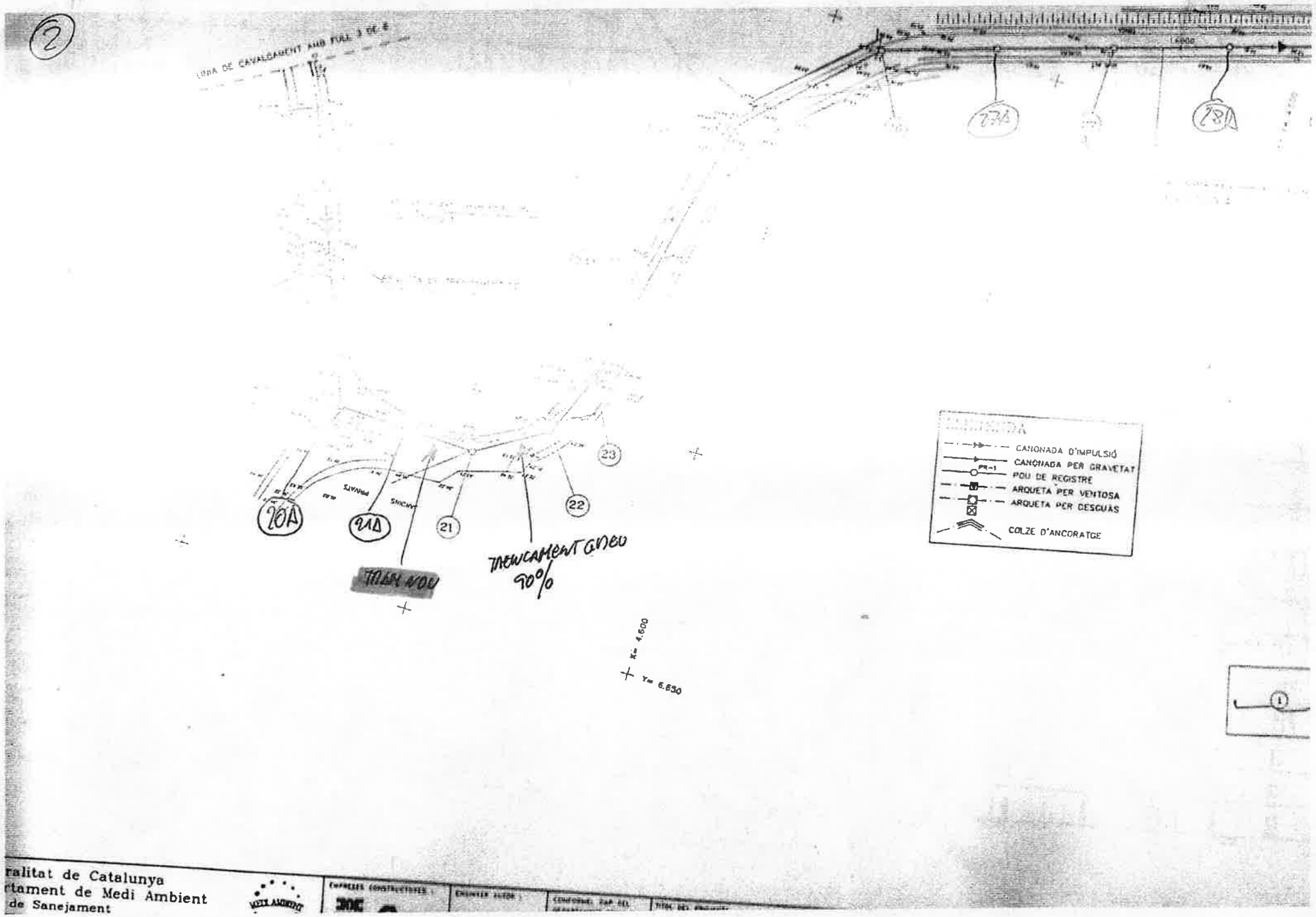
CONNEXIÓ
ENTRADA
E.B. PONENT

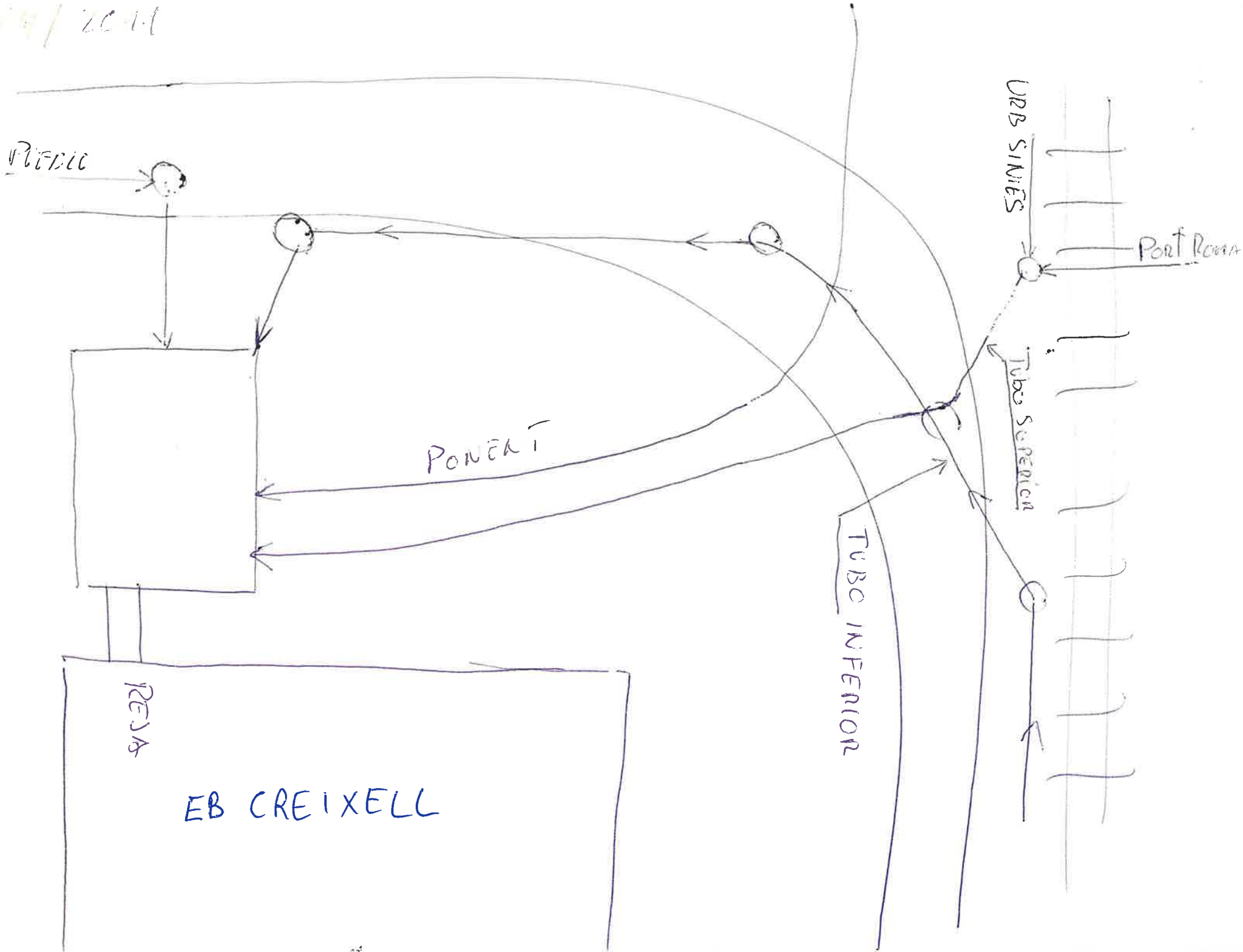


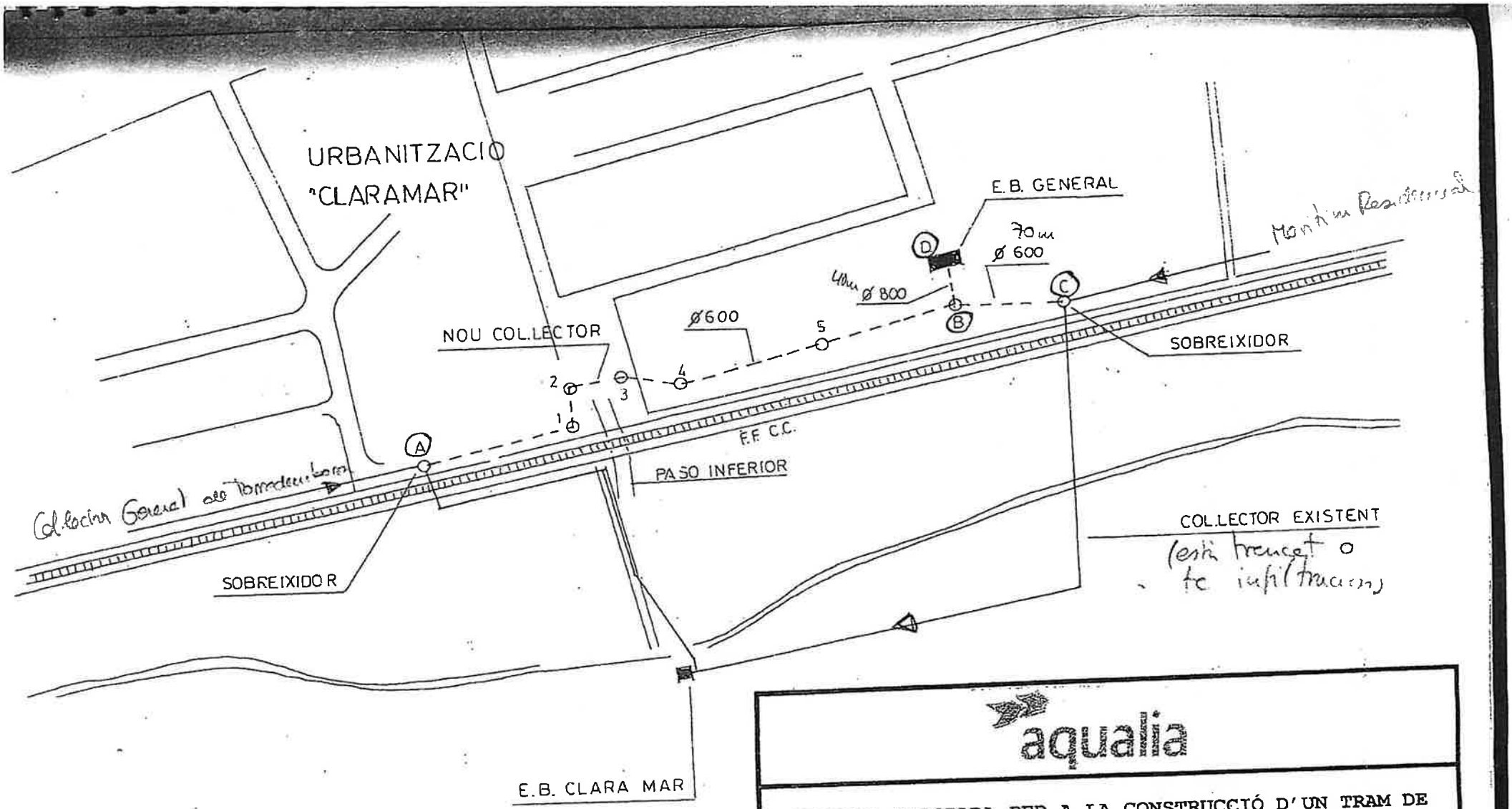
LLEGENDA

— — — CANONADA D'AIGUA

(2)


CANONADA D'IMPULSIÓ
CANONADA PER GRAVETAT
PR-1
POU DE REGISTRE
ARQUETA PER VENTOSA
ARQUETA PER DESCUAS
COLZE D'ANCORATGE
20A
21A
21
22
23
TRAM NOU
TRAM CANVIAT 90%
K= 4.500
Y= 6.630


PLEIXELL
URB SINIES
PORT ROMA
PONENT
TUBO SUPERIOR
TUBO INFERIOR
RESA
EB CREIXELL

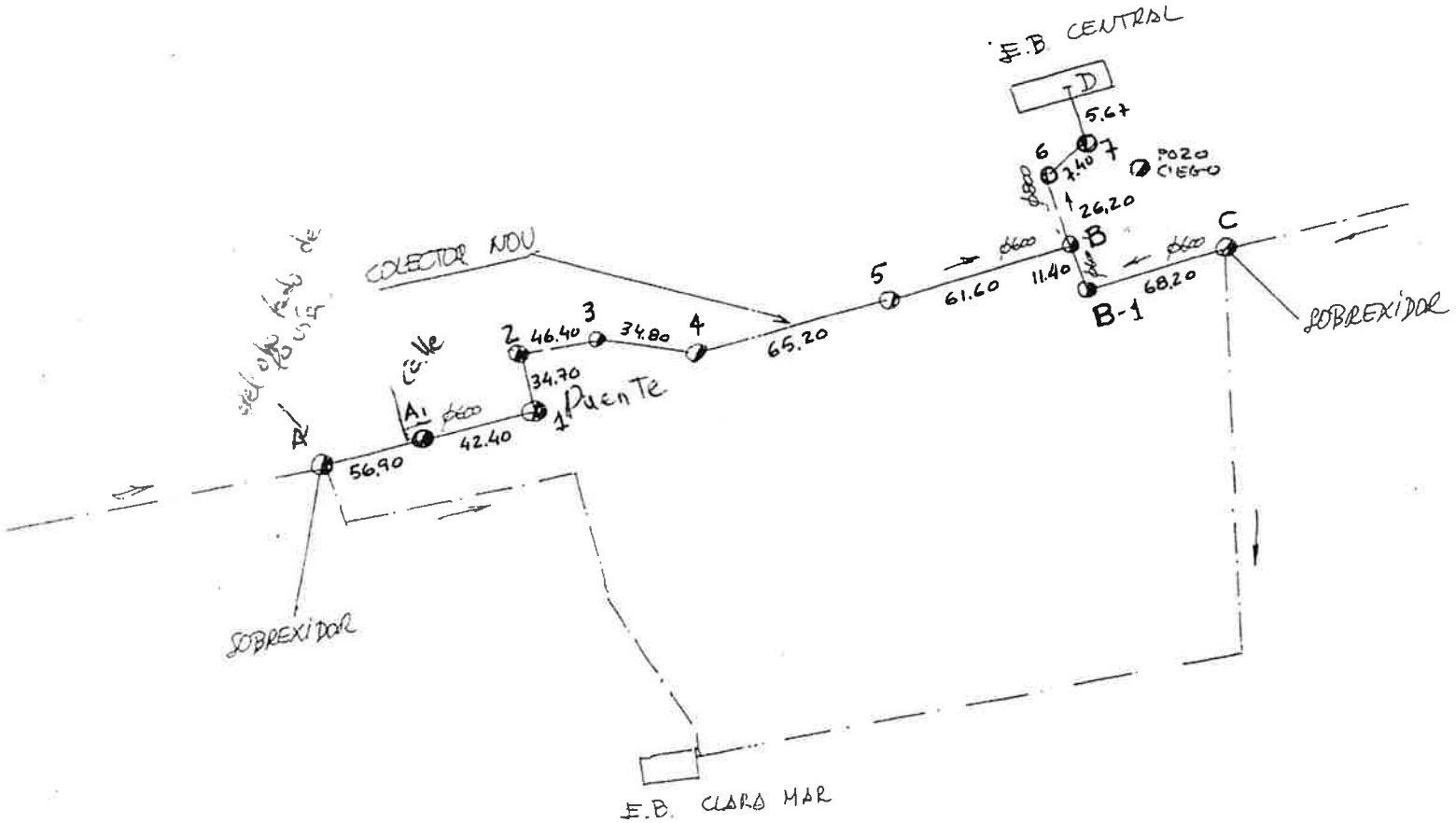


ESC. 1/3000

aqualia

MEMORIA VALORADA PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN TRAM DE COL.LECTOR DE CONNEXIÓ DEL SISTEMA DE SANEJAMENT DE TORREDEMBARRA A L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT PRINCIPAL (ZONA CLARAMAR)

PLANTA	DATA ABRIL 2003



CONSTRUCCION DE UN COLECTOR DE CONEXIÓN A LA E.B. PRINCIPAL DEL SISTEMA DE CREIXELL-TORREDEMBARRA (ZONA CLARAMAR)

ANNEX NÚM. 3.CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

ANNEX NÚM. 3 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

APÈNDIX 1. INFORME DE TOPOGRAFIA 5

1. INTRODUCCIÓ

Pel desenvolupament del projecte s'ha emprat la següent informació:

- Cartografia a escala 1:1.000, 1:5.000 i 1.50.000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.
- Taquimètric (1/500) realitzats en la parcel·la de la EBAR i entorn.

A l'Apèndix 1 s'inclou l'informe dels treballs cartogràfics realitzats.

APÈNDIX 1. INFORME DE TOPOGRAFIA

ESTUDI TOPOGRÀFIC DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT CENTRAL D'AIGÜES RESIDUALS DE TORREDEMBARRA.



Juliol 2020



Carles Enric Llorens Vander-put
Enginyer Tècnic en Topografia
Núm de colegiat - 08142

ÍNDEX

1. **Antecedents i objectiu dels treballs.**
2. **Aparells de mesura.**
3. **Treballs realitzats.**
4. **Treballs de gabinet. Càlcul de coordenades i dibuix de l'aixecament.**

ÍNDEX ANNEX

Annex número 1. Coordenades dels punts de radiació.

PLÀNOL AIXECAMENT TOPOGRÀFIC.

ESTUDI TOPOGRÀFIC DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT CENTRAL D'AIGÜES RESIDUALS DE TORREDEMBARRA.

MEMÒRIA

1. Antecedents i objectiu dels treballs.

L'objectiu del present informe és la descripció detallada de l'execució dels treballs de topografia realitzats a l'estació de bombament central d'aigües residuals i la seu contron, així com dels resultats obtinguts.

L'informe constarà dels següents arxius:

- Informe. On és descriu la feina efectuada.
- Annex 1. Coordenades del tots els punts del aixecament.
- Plànols dels aixecaments

La zona de l'estudi te una superfície aproximada de 8000,00 m2

Aquest plànol ha estat realitzat per el sotasignat del present document, utilitzant els instruments necessaris en coordenades UTM amb la finalitat obtenir tot l'aixecament, en el sistema de coordenades ETRS-89 segons la legislació vigent.

Aquest projecte és redactat per Carles Enric Llorens Vander-put, Enginyer Tècnic en topografia.

2. Aparells de mesura.

Per la realització dels treballs de camp s'ha utilitzat els següents equips:

- 1 receptor GPS / GLONASS RTK Doble Freqüència Leica.

Receptor GPS/GLONASS Leica GS14

Tipus	Receptor geodèsic doble freqüència GNSS Cinemàtic en temps real		
Antena	Antena topogràfica estàndard AX1202 GG L1/l2 SmartTrack+		
Precisions		**horitzontal**	**vertical**
	en post procés	3 mm+ 0,5 ppm	6 mm+ 0,5 ppm
	en temps real	5 mm+ 0,5 ppm	10 mm+ 0,5 ppm
	dgps	25 cm	25 cm

- 1 Estació Total Leica, amb tots els accessoris de topografia .

Estació total Leica TS15

Augments:		30 x
Apreciació:		1 “
Sensibilitat nivells	nivell esfèric	6 ’
	nivell tòric	6 ‘
	nivell prisma	8 ‘
Precisió distanciòmetre.		2 mm ± 2 ppm

3. Treballs de camp:

Els treballs de camp comencen amb el reconeixement i inspecció del terreny per part meva per trobar llocs conflictius o que no estiguin prou definits, per tal de solucionar-ho abans de començar els treballs de camp. Posteriorment s'iniciaran les feines de presa de dades.

S'ha realitzat casi la totalitat del treball sistema de lectures GPS. Exceptuant a la zona de l'estació de bombament que s'han deixat dos bases amb coordenades UTM i en les quals hem recolzat l'aixecament realitzat amb Estació Total.

S'ha realitzat l'aixecament de la zona d'estudi sense cap impediment, exceptuant les zones marcades en el plànol que hi havia molta vegetació. Al ser un terreny molt planer i tenir punts a cada costat de les zones de vegetació i no se zones molt grans donem per bó el model digital del terreny obtingut.

S'han trobat cinc tapes de registre de clavegueram. S'ha pogut obrir dues tapes, les de davant de l'estació per prendre la cota de lamina d'aigua. Hi havia molta aigua i baixava amb molta corrent i no s'ha pogut obtenir el fons del pou. S'adjunta fotografia.
Les altres tapes no s'han pogut obrir per el seu estat i tenim la cota de tapa, grafiada de color blau, per si mai fos necessària obrir i agafar amb un metro la fondària d'aquetes.



Fotografia del pou.

4. Treballs de gabinet. Càlcul de coordenades i dibuix de l'aixecament.

Els treballs de gabinet tenen com a objectiu realitzar el dibuix de l'aixecament topogràfic, a partir de les coordenades dels punts, i és composat per:

a) Bolcat de dades de camp recollides amb el receptor GPS i Estació Total.
b) c) Càlcul de les coordenades de tots els punts obtinguts amb Estació Total a una editor de CAD (Autocad 2007).
Es presenten les coordenades dels punts en *l'Annex núm. 1*.
c) Dibuix de la planimetria de l'aixecament dins de l'editor CAD en dos dimensions.
d) Obtenció del model digital del terreny i corbat del plànol, utilitzant el programa "TCP Modelo Digital del Terreno v5.3", cada 20 centímetres i en tres dimensions.

S'obté els aixecaments taquimètrics a escala 1:500 de la zona objecte de l'estudi topogràfic, i de tots els elements de l'entorn. S'han situat tots els serveis trobats (electricitat, , enllumenat, elements del clavegueram murs, tanques, etc...).



Carles Enric Llorens Vander-put
Enginyer Tècnic en Topografia
Núm. de col·legiat - 08142

ANNEX

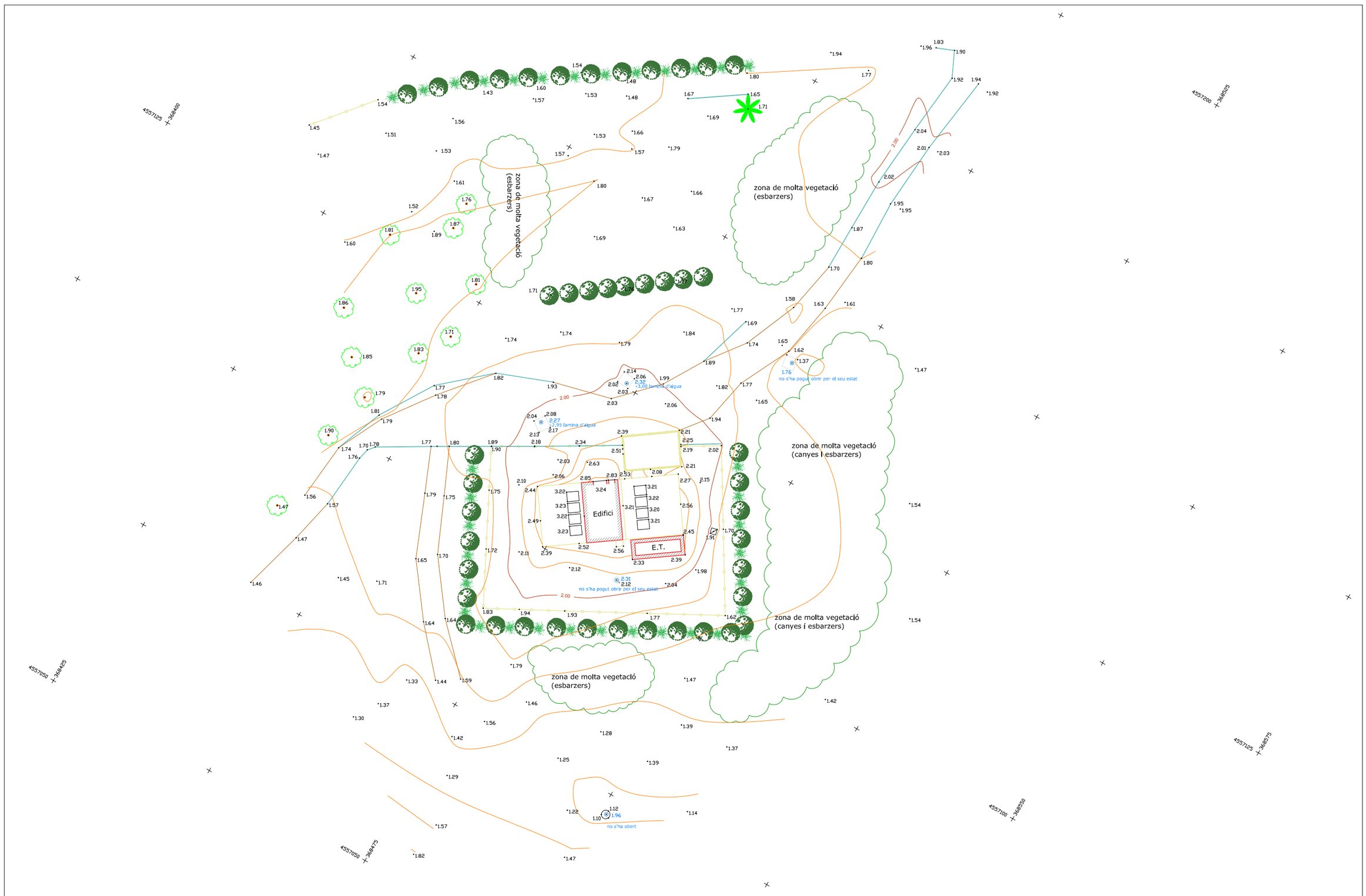
Annex número 1. Coordenades dels punts de radiació.

1	368465.730	4557114.954	2.270	64	368465.449	4557082.777	1.643
2	368464.783	4557114.611	2.043	65	368470.964	4557076.573	1.436
3	368466.203	4557113.589	2.128	66	368473.888	4557078.463	1.591
4	368467.196	4557114.968	2.169	67	368479.717	4557075.024	1.556
5	368465.776	4557115.991	2.081	68	368476.846	4557070.952	1.422
6	368461.431	4557108.583	1.904	69	368478.959	4557065.924	1.286
7	368461.451	4557108.628	1.891	70	368481.087	4557059.216	1.568
8	368466.635	4557111.555	2.179	71	368480.406	4557054.105	1.820
9	368466.629	4557111.621	2.134	72	368467.469	4557074.610	1.327
10	368471.970	4557114.781	2.336	73	368465.694	4557069.792	1.374
11	368471.990	4557114.739	2.335	74	368463.618	4557066.478	1.303
12	368477.128	4557117.836	2.504	75	368491.118	4557075.706	1.255
14	368476.369	4557118.891	2.393	76	368495.835	4557070.096	1.218
15	368482.925	4557123.561	2.212	77	368498.772	4557064.242	1.467
17	368484.098	4557121.982	2.254	78	368500.225	4557071.946	1.097
18	368489.052	4557124.652	2.017	79	368501.321	4557072.029	1.165
19	368485.768	4557127.176	1.939	80	368500.829	4557072.852	1.124
20	368487.076	4557133.527	1.770	81	368500.812	4557072.318	1.960
21	368490.138	4557132.550	1.653	82	368494.431	4557081.867	1.283
22	368490.613	4557140.702	1.623	83	368502.093	4557081.542	1.387
23	368491.811	4557139.502	1.762	84	368510.382	4557078.263	1.136
24	368492.255	4557140.288	1.373	85	368503.656	4557088.286	1.385
25	368490.614	4557140.112	1.516	86	368500.812	4557094.126	1.471
26	368489.407	4557140.924	1.648	87	368510.638	4557088.794	1.369
27	368492.005	4557148.387	1.631	88	368483.403	4557080.275	1.457
28	368493.984	4557150.472	1.614	89	368478.956	4557083.711	1.787
29	368492.880	4557156.918	1.804	90	368457.027	4557084.416	1.708
31	368494.143	4557165.543	1.954	91	368452.127	4557082.178	1.447
32	368494.670	4557175.035	2.028	92	368462.467	4557091.852	1.695
33	368493.322	4557174.937	2.012	93	368454.896	4557104.836	1.801
34	368494.850	4557186.028	1.939	95	368447.492	4557100.463	1.780
35	368496.498	4557185.661	1.921	96	368446.737	4557099.551	1.699
36	368491.307	4557184.882	1.921	97	368446.377	4557098.020	1.760
37	368490.410	4557176.103	2.040	98	368445.707	4557090.304	1.568
38	368489.699	4557167.326	2.024	99	368444.288	4557084.034	1.465
39	368489.620	4557159.936	1.865	100	368441.931	4557075.525	1.455
40	368489.587	4557153.598	1.699	101	368439.773	4557086.617	1.471
41	368488.150	4557146.288	1.581	102	368441.046	4557098.620	1.899
42	368485.040	4557138.801	1.744	103	368442.787	4557105.692	1.794
43	368480.824	4557141.845	1.766	104	368446.211	4557114.733	1.833
44	368483.399	4557141.256	1.691	105	368448.914	4557118.964	1.710
45	368481.098	4557133.589	1.887	106	368455.662	4557122.589	1.740
46	368484.349	4557131.546	1.819	107	368461.849	4557127.157	1.738
47	368479.417	4557125.811	2.065	108	368469.612	4557129.982	1.789
48	368477.790	4557128.034	1.991	109	368476.673	4557135.720	1.838
49	368472.544	4557122.661	2.027	110	368472.121	4557141.417	1.775
50	368464.439	4557120.605	1.925	111	368466.290	4557136.843	1.757
51	368456.901	4557117.684	1.820	112	368458.069	4557130.930	1.713
53	368492.606	4557165.485	1.949	113	368473.344	4557125.567	2.321
54	368450.333	4557111.923	1.775	114	368472.132	4557125.140	2.020
55	368451.180	4557110.887	1.779	115	368473.827	4557125.015	2.030
56	368446.339	4557104.246	1.790	116	368473.949	4557126.660	2.058
57	368445.762	4557104.546	1.811	117	368472.254	4557126.786	2.142
58	368443.166	4557097.815	1.742	118	368441.738	4557121.797	1.953
59	368442.393	4557089.765	1.559	119	368438.436	4557109.629	1.846
60	368456.346	4557105.675	1.801	120	368434.058	4557115.027	1.858
61	368454.172	4557104.409	1.770	121	368429.618	4557122.991	1.603
62	368456.684	4557098.338	1.793	122	368434.537	4557127.010	1.809
63	368460.153	4557089.833	1.646	123	368435.561	4557131.284	1.525

124	368439.622	4557130.482	1.892	188	368469.766	4557106.970	2.436
125	368441.696	4557132.214	1.874	189	368472.501	4557103.043	2.490
126	368441.586	4557136.045	1.758	190	368474.562	4557100.091	2.392
127	368438.559	4557137.924	1.614	191	368478.733	4557102.994	2.524
128	368434.296	4557140.312	1.531	192	368483.439	4557105.199	2.558
129	368420.332	4557131.711	1.473	193	368484.248	4557105.765	2.596
130	368417.212	4557134.592	1.446	194	368486.262	4557104.780	2.327
131	368423.723	4557142.418	1.539	195	368492.277	4557109.008	2.393
132	368427.008	4557138.941	1.513	196	368490.711	4557111.235	2.431
133	368434.052	4557145.358	1.559	197	368490.630	4557111.318	2.450
134	368433.458	4557151.094	1.433	198	368488.223	4557114.787	2.555
135	368442.345	4557153.315	1.571	199	368485.846	4557118.230	2.270
136	368440.137	4557155.154	1.602	201	368481.364	4557113.691	3.235
137	368446.261	4557159.788	1.536	202	368482.716	4557114.637	3.214
138	368448.304	4557157.576	1.534	203	368483.473	4557113.556	3.214
139	368453.383	4557160.120	1.477	204	368483.623	4557113.341	3.218
140	368450.880	4557161.866	1.484	205	368484.530	4557112.044	3.203
141	368456.489	4557156.298	1.664	206	368485.437	4557110.748	3.214
142	368452.162	4557153.268	1.535	207	368481.401	4557110.600	3.214
143	368450.483	4557148.889	1.569	208	368476.125	4557111.423	2.852
144	368455.367	4557147.613	1.801	209	368477.641	4557112.484	2.832
145	368457.679	4557154.112	1.569	210	368477.881	4557112.653	2.779
146	368462.005	4557156.923	1.786	211	368478.571	4557113.136	2.772
147	368462.336	4557148.974	1.668	212	368473.660	4557108.298	3.223
148	368459.275	4557140.981	1.690	213	368474.417	4557107.217	3.217
149	368468.177	4557147.640	1.633	214	368474.567	4557107.002	3.229
150	368467.799	4557153.156	1.661	215	368475.474	4557105.705	3.223
151	368464.543	4557163.363	1.692	216	368476.381	4557104.409	3.228
152	368460.924	4557164.079	1.669	217	368477.463	4557106.635	3.248
153	368467.848	4557168.782	1.647	218	368491.764	4557099.326	1.772
154	368468.877	4557166.981	1.708	219	368471.680	4557088.551	1.828
155	368466.269	4557171.259	1.804	220	368482.828	4557116.117	2.140
156	368465.491	4557171.910	1.797	221	368479.723	4557113.942	2.497
157	368474.928	4557179.545	1.939	222	368459.181	4557099.353	1.752
158	368480.712	4557179.994	1.767	223	368467.837	4557084.667	1.642
159	368485.332	4557186.575	1.958	224	368507.066	4557147.418	1.468
160	368489.664	4557188.405	1.895	226	368515.729	4557130.759	1.544
161	368487.251	4557187.428	1.833	228	368523.742	4557116.913	1.544
162	368467.415	4557105.872	2.101	230	368519.194	4557101.335	1.422
163	368464.204	4557103.164	1.749	231	368448.337	4557127.021	1.808
164	368467.930	4557095.880	1.717				
165	368472.086	4557097.817	2.105				
166	368476.112	4557090.914	1.938				
167	368481.685	4557093.885	1.928				
168	368479.272	4557099.428	2.118				
169	368485.803	4557101.215	2.309				
170	368486.254	4557101.107	2.117				
171	368491.925	4557104.194	2.042				
172	368501.313	4557104.481	1.624				
173	368494.604	4557107.938	1.979				
174	368494.074	4557113.790	1.909				
175	368494.367	4557114.274	1.904				
176	368495.085	4557114.733	1.698				
177	368489.070	4557118.750	2.149				
179	368484.251	4557121.739	2.187				
180	368485.752	4557119.360	2.210				
181	368482.177	4557116.872	2.079				
182	368479.195	4557114.814	2.534				
183	368477.808	4557116.815	2.371				
184	368477.405	4557117.396	2.510				
185	368474.068	4557113.352	2.626				
186	368470.389	4557111.608	2.027				
187	368470.828	4557109.464	2.057				

PLÀNOL DEL AIXECAMENT TOPOGRÀFIC.

Carles Enric Llorens Vander-put
Enginyer Tècnic en Topografia
Núm de colegiat - 08142



Llegenda:

- Mur
- Filat
- Edificacions
- Vorera
- Camí
- Paviment

N.M.

Carles Enric Llorens Vander-put
Enginyer Tècnic en Topografia
Col·legiat num. 08142
Carrer Comte de Reus, 27_08202 Sabadell
telèfon 673 12 73 33
cellvp.topo@gmail.com

escala: 1: 500 en A3

0 5 10 15 20 m

sistema de referència:
UTM. ETRS- 89 FUS 31 N
Cotes Referides al N.M. d'Alacant

projecte :
Estudi topogràfic de l'estació de bombament Central d'aigües residuals de Torredembarra.

data :	Juliol 2020
expedient :	0350
full :	1 de 1
nom fitxer:	0350.dwg

ANNEX NÚM. 4. ESTUDI D'ALTERNATIVES

ANNEX NÚM. 4 ESTUDI D'ALTERNATIVES

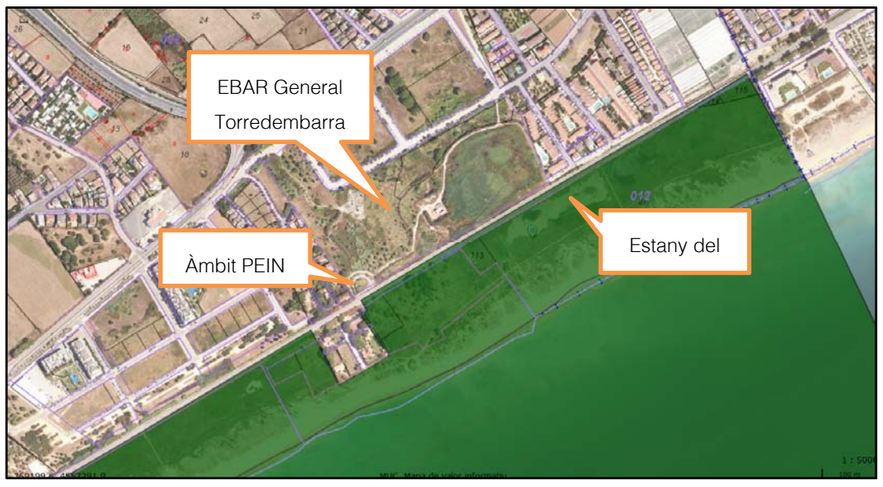
ÍNDEX

1. OBJECTIUS DE L'ACTUACIÓ 3
2. ALTERNATIVES 3

1. OBJECTIUS DE L'ACTUACIÓ

El projecte de Renovació de l'estació de bombament general i bombament d'emissari de l'EDAR de Torredembarra té per objectius:

- La renovació dels equips de tal forma que permetin bombar tota la capacitat del col·lector de Torredembarra fins a l'EDAR. Així es pretén evitar o minimitzar les situacions d'entrada en càrrega del col·lector durant episodis de pluja que suposen abocaments a medi d'aigua sense tractar.
- Remodelar les instal·lacions de tal forma que permetin realitzar les tasques de neteja i manteniment sense abocar aigua sense tractar a medi. (Actualment no és possible i per a realitzar les neteges o substituir alguns dels equips és necessari aturar el bombament amb el corresponent abocament)
- Execució d'un desbast que minimitzi l'entrada de gruixos al pou de bombament millorant la capacitat del sistema de bombament, allargant la vida útil de les bombes i enrederint la seva pèrdua d'eficiència per desgast.
- Execució d'un sistema d'extracció i depuració de gasos que:
    - Minimitzi olors.
    - Redueixi l'agressivitat de l'ambient el qual genera una degradació en l'obra civil, equips i instal·lacions.
    - Generar un espai mes segur per als treballadors.
- Execució de l'obra amb el menor impacte possible sobre el medi. Cal teninr en compte que la instal·lació es troba molt propera a tota una zona de costa qualificada com a PEIN d'alt valor ecològic.



2. ALTERNATIVES

Per tal d'assolir els objectius indicats al punt anterior i donades les característiques del sistema, únicament s'han pogut plantejar dues alternatives viables des del punt de vista tècnic-econòmic.

- Alternativa 1. Divisió dels dipòsits existents en dues cel·les que poguessin funcionar de forma independent i execució d'una petita edificació per allotjar el desbast a l'interior del recinte de l'EBAR.
  La divisió en cel·les permetria que mentre es treballa amb una part del dipòsit l'altre podria restar fora de servei per la realització de les tasques de manteniment.
- Alternativa 2. Execució de dos petites edificacions que allotgin: el desbast i un bombament auxiliar d'aigües residuals (Edifici 1) i un bombament auxiliar per l'emissari (Edifici 2). Aquests dos bombaments auxiliars permetrien deixar fora de servei els dos bombaments generals en temps sec.

L'alternativa 1 s'ha descartat, posant de manifest les desavantatges d'aquesta des del punt de vista mediambiental. L'execució d'aquesta solució suposa una aturada molt perllongada del sistema d'impulsió a l'EDAR amb abocament d'aigua sense tractar a medi al llarg de varis mesos en una zona mediambientalment molt sensible.

Els aspectes tècnics i mediambientals que s'han tingut en compte per descartar l'alternativa 1 han estat:

1. L'EDAR no disposa de sortida alternativa a riera el que no permet emprar el bombament emissari com alternativa al bombament a l'EDAR. Ambdós han de funcionar en conjunt.
2. S'hauria d'abocar aigua sense tractar a medi durant un període de temps molt important degut a:
    a. Durada del procés constructiu de la remodelació de l'EBAR. (Buidat de dipòsit i canonada→neteja→retirada d'equips→rehabilitació de l'estructura existent/passa murs i formació de nous murs estructurals→instal·lació de caldereria i equips→cablejats i aparamenta elèctrica→posta en marxa. Temps mínim estimat sense contratemps (3 mesos).
    b. Efecte sobre l'EDAR que s'hauria d'aturar i tornar a posar en marxa i que també suposaria un temps molt significatiu per la recuperació del cultiu bacteriològic.
3. Si bé el cost de l'alternativa 2 és mes elevat, la diferencia no és molt significativa L'alternativa 2 suposa fer l'edifici de desbast lleugerament mes gran i fer un petit edifici per al bombament auxiliar emissari. Alguns dels costos mes elevats d'aquestes actuacions son deguts a la necessitat d'emprar sistemes de contenció de terres i reducció del nivell freàtic per les excavacions. En l'alternativa 1 s'haurien de perllongar els col·lectors principals i fer arquetes de repartiment. En el cas del col·lector d'aigües residuals aquest suposaria la necessitat d'emprar

força mes superfície de palplanxes i reducció del nivell freàtic que per a l'execució del bombament auxiliar emissari.

4. Plantejar-se fer un repartiment interior a l'EBAR allargaria encara mes el procés constructiu ja que els formigonats s'haurien de fer en varies fases i s'augmentaria el temps d'abocament d'aigües sense tractar a medi.

ANNEX NÚM. 5. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ANNEX NÚM. 5 GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3

APÈNDIX 1. INFORME GEOLÒGIC 5

1. INTRODUCCIÓ

Pel desenvolupament del projecte s'ha subcontractat un estudi geotècnic de la parcel·la amb els següents objectius:

- Estudi de l'entorn geològic de l'obra.
- Reconeixement, caracterització i potència dels materials del subsòl de la zona, des del punt de vista geològic i geotècnic.
- Cota del nivell freàtic, quan es detecti dintre de les cotes assajades.
- Determinació de les càrregues admissibles dels materials sota diferents solucions de fonamentació.
- Estimació dels assentaments per a les càrregues admissibles exposades.
- Recomanacions sobre condicionants geològics i geotècnics que puguin afectar a l'obra.

La campanya de camp, que s'ha realitzat el dia 8 de setembre de 2020, ha consistit en la realització de:

- 2 sondeigs a rotació amb bateria continua fins a una profunditat de 12.0 metres (veure annex "Registre assaigs mecànics").
- Realització d'assaigs SPT's amb recuperació de mostra (veure annex "Registre assaigs mecànics").
- Instal·lació de piezòmetres fins a la cota de 9.0 metres.
- Observacions de camp realitzades pel tècnic de l'empresa desplaçat a l'obra.

APÈNDIX 1. INFORME GEOLÒGIC

CLIENT: *ABM SERVEIS D'ENGINYERIA I CONSULTING SLU*
EXPEDIENT: 4000600
DATA: 28/10/2020
OBRA: Estudi Geològic / Geotècnic per la construcció d'un dipòsit de pretractament a l'Estació de Bombament Central d'Aigües Residuals de TORREDEMBARRA

Índex

1 . PRESENTACIÓ DE L'ESTUDI 3
1.1. ANTECEDENTS 3
1.2. OBJECTIUS 4
2. TREBALLS DE CAMP 5
2.1 DESCRIPCIÓ DEL SOLAR 5
2.2. RECONEIXEMENT DEL TERRENY 5
2.4. DESCRIPCIÓ DELS ASSAIGS IN SITU 6
2.4.1. Sondeig a rotació amb bateria continua 6
2.4.2. Assaig tipus S.P.T. ("Standard Penetration Test") 7
2.4.3. Resum dels assaigs in-situ realitzats 8
2.5. ASSAIGS DE LABORATORI 9
3. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA 10
3.1. MARC GEOLÒGIC 10
3.2. CARACTERITZACIÓ DELS MATERIALS 11
3.2.1.Nivell A 11
3.2.2.1er nivell 12
3.2.3.2on nivell 14
3.3. HIDROLOGIA I HIDROGEOLOGIA 16
3.3.1. Hidrogeologia superficial 16
3.3.2. Hidrogeologia subterrània 16
3.3.3. Permeabilitat dels materials 16
3.4. AGRESSIVITAT DEL MEDI 16
3.4.1. Agressivitat del sòl 16
3.4.2. Agressivitat de l'aigua 17
3.5. EXCAVABILITAT 17
3.6. ACCELERACIÓ SISMICA DE REFERÈNCIA 17
4. PARÀMETRES GEOMECÀNICS DE LES UNITATS DESCRITES 20
4.1. PARÀMETRES GEOMECÀNICS DE LA UNITAT A 20
4.2. PARÀMETRES GEOMECÀNICS DE LA UNITAT 1 23
4.3. PARÀMETRES GEOMECÀNICS DE LA UNITAT 2 25
5. CONCLUSIONS 28
5.1. GEOLOGIA 28
5.2. HIDROGEOLOGIA I AGRESSIVITAT 29
5.3. FONAMENTACIÓ 29

Índex de Figures

Figura 1 i 2. Detall del plànol d'emplaçament i Projecte previst a construir. *(Font: ICGC i ABM)* 3
Figura 3. Cullera normalitzada. Gràfic extret de "Geotécnia y cimientos II" (J.A. Jiménez Salas, J.L. de Justo Alpañés, A.A. Serrano Gonzàlez). 7
Figura 4. Mapa geològic de la zona en estudi a escala 1:50.000 (Font: ICGC). 11
Figura 5. Taula D27 del CTE. 20
Figura 6. Taula valors de K_{30} del CTE. 23
Figura 7. Taula D27 del CTE. 24
Figura 8. Taula valors de K_{30} del CTE. 25
Figura 9. Taula D27 del CTE. 26
Figura 10. Taula valors de K_{30} del CTE. 27

Índex de Fotografies

Fotografia 1. Detall de la màquina que s'utilitza per a la realització dels sondeigs a rotació. 6
Fotografia 2 i 3. Detall dels materials del nivell A recuperats en els dos sondeigs realitzats. 12
Fotografia 4 i 5. Detall dels materials del primer nivell recuperats en els dos sondeigs realitzats. 13
Fotografia 6 i 7. Detall dels materials del segon nivell recuperats en els dos sondeigs realitzats. 14

Índex de Taules

Taula 1 i 2. Resum dels assaigs in situ realitzat. 8
Taula 3. Resum dels assaigs de laboratori realitzats. 9
Taula 4. Resum del coeficient de permeabilitat dels materials del subsòl. 16
Taula 8. Valors obtinguts dels assaigs de laboratori. 17
Taula 6. Valors de la potencia i coeficient C pel càlcul de l'acceleració sísmica. 18
Taula 7. Característiques geològiques i geotècnics dels materials del subsòl 29

Annexes

Base de càlcul
Registre assaigs mecànics
Esquema situació assaigs
Assaig de laboratori

1 . PRESENTACIÓ DE L'ESTUDI

A petició de:

ABM SERVEIS D'ENGINYERIA I CONSULTING SLU,

G3 DT, S.L. ha realitzat el següent informe geotècnic segons les instruccions de la NTE, publicada per part del *Ministerio de Fomento*, de l'any 2002.

1.1. ANTECEDENTS

Segons informacions aportades per part del SR. ÒSCAR SORIA, en nom de ABM SERVEIS D'ENGINYERIA I CONSULTING SLU, es preveu el projecte d'ampliació i millora de l'EBAR actualment existent a la zona de Claramar del municipi de Torredembarra.

En el projecte caldrà dissenyar un pre-tracament per construir-lo a l'entrada de l'EBAR existent. Per a la realització d'aquest pre-tractament que caldrà construir un dipòsit de formigó armat d'una superfície aproximada de 7 metres d'amplada i 7 de llargada i una profunditat aproximada d'uns 6 metres.

D'altra banda al costat nord també es vol construir una petita estació de bombament (de mides similars al pretractament) per instal·lar unes bombes per by-passar l'actual pou de bombament de l'emissari.



Figura 1 i 2. Detall del plànol d'emplaçament i Projecte previst a construir. *(Font: ICGC i ABM)*

1.2. OBJECTIUS

Per la realització del present estudi, s'ha dut a terme una campanya de camp tenint en compte que els objectius de l'estudi són:

- Estudi de l'entorn geològic de l'obra.
- Reconeixement, caracterització i potència dels materials del subsòl de la zona, des del punt de vista geològic i geotècnic.
- Cota del nivell freàtic, quan es detecti dintre de les cotes assajades.
- Determinació de les càrregues admissibles dels materials sota diferents solucions de fonamentació.
- Estimació dels assentaments per a les càrregues admissibles exposades.
- Recomanacions sobre condicionants geològics i geotècnics que puguin afectar a l'obra.

2. TREBALLS DE CAMP

El dia 8 de setembre de 2020, es va visitar l'obra per tal de:

- Realitzar una inspecció geològica de la zona, reconeixent el tipus de terreny.
- Dissenyar la campanya de camp.
- Comprovar l'accessibilitat de maquinària a l'interior del solar.
- Localitzar els punts on es realitzaran els assaigs.

2.1 DESCRIPCIÓ DEL SOLAR

La parcel·la se situa a les instal·lacions de l'actual EBAR, situat a 280 metres de la línia de mar, i darrera del pas de la línia de FGC que circula proper a la costa d'aquesta zona.

La zona es troba totalment anivellada i geomorfologia plana i amb vegetació de mitjana alçada, fet que no dificulta els treballs de camp.

En solars propers hi ha construccions de característiques similars a l'obra projectada i durant els treballs de camp no presentaven patologies aparents.

2.2. RECONEIXEMENT DEL TERRENY

La campanya de camp, que s'ha realitzat el dia 8 de setembre de 2020, ha consistit en la realització de:

- 2 sondeigs a rotació amb bateria continua fins a una profunditat de 12.0 metres (veure annex "Registre assaigs mecànics").
- Realització d'assaigs SPT's amb recuperació de mostra (veure annex "Registre assaigs mecànics").
- Instal·lació de piezòmetres fins a la cota de 9.0 metres.
- Observacions de camp realitzades pel tècnic de l'empresa desplaçat a l'obra.
- Reportatge fotogràfic (veure annex "Fotografies").

Els assaigs in situ han estat realitzats per TPS PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL SL, laboratori d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació.

2.4. DESCRIPCIÓ DELS ASSAIGS IN SITU

2.4.1. Sondeig a rotació amb bateria continua

Els sondejos a rotació amb bateria contínua són perforacions de petit diàmetre que permeten reconèixer la naturalesa i la localització de les diferents capes del terreny, així com extreure mostres del mateix i realitzar assaigs in situ.

Els sondejos amb bateria contínua consisteixen en la perforació mitjançant un mecanisme de rotació equipat d'una bateria, normalment d' 1.5m. Aquesta bateria s'introdueix en el terreny per un mètode de rotació, i un cop plena es treu i es recupera la mostra recollida durant l'avanç del sondatge.

Aquest tipus d'assaigs s'utilitzen en roques o en sòls durs, i els diàmetres habituals són entre 66 i 143mm. En aquest cas s'ha utilitzat una màquina autopropulsada sobre erugues, marca ROLATEC RL48.



Fotografia 1. Detall de la màquina que s'utilitza per a la realització dels sondeigs a rotació.

2.4.2. Assaig tipus S.P.T. ("Standard Penetration Test")

Per realitzar aquest assaig s'ha d'avançar primer amb un assaig normal fins arribar a la cota on interessa realitzar el test. En aquest punt s'introdueix la *cullera normalitzada** fins el fons i es colpeja amb la massa. No es conten els cops necessaris per introduir els primers 15 centímetres, ja que se suposa que el terreny en el fons del sondeig pot estar alterat. Si que es conten els cops realitzats per introduir la cullera els següents 45 centímetres en trams de 15. La suma dels colpeigs dels dos trams centrals és el **"número de penetració estàndard", N_{SPT} o N_{30}**. En el cas que el darrer dels trams tingui un valor de colpeig menor que el dels dos trams centrals, se sumaran els dos valors més petits dels tres darrers trams enregistrats.

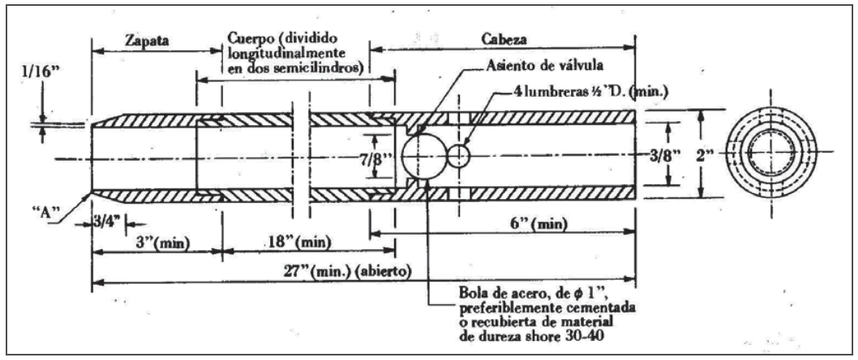


Figura 3. Cullera normalitzada. Gràfic extret de "Geotécnia y cimientos II" (J.A. Jiménez Salas, J.L. de Justo Alpañés, A.A. Serrano Gonzàlez).

Dins la cullera es recupera la mostra. Aquesta mostra es considera remoldejada ja que el gruix de les parets del tub és molt gran en relació al diàmetre interior. De tota manera, permet conèixer la composició granulomètrica dels materials

2.4.3. Resum dels assaigs in-situ realitzats

Els assaigs de camp realitzats es sintetitzen en el quadre que s'exposa a continuació:

Sondeig a rotació amb bateria continua						
Punt	Coordenades UTM			Profunditat assolida (m)	SPT/MI	Nivell freàtic (m)
	X	Y	Z			
S-1	368463.0	4557113.2	2.0	12.60	5/--	2.0
S-2	368495.5	4557107.7	2.0	12.60	5/--	2.0

Assaigs in-situ				
Assaig	Punt	Cota d'extracció (m)	N	Materials
SPT-1	S-1	2.00 a 2.60	2	Llims argilosos (U1)
SPT-2	S-1	4.00 a 4.60	2	Llims argilosos (U1)
SPT-3	S-1	6.00 a 6.60	8	Sorres llimoses (U2)
SPT-4	S-1	9.00 a 9.60	4	Sorres llimoses (U2)
SPT-5	S-1	12.00 a 12.60	13	Sorres llimoses (U2)
SPT-1	S-2	2.00 a 2.60	2	Llims argilosos (U1)
SPT-2	S-2	4.00 a 4.60	4	Llims sorrencs (U1)
SPT-3	S-2	6.00 a 6.60	12	Sorres llimoses (U2)
SPT-4	S-2	9.00 a 9.59	79	Sorres llimoses amb graves (U2)
SPT-5	S-2	12.00 a 12.60	12	Argiles llimoses compactes (U2)

Taula 1 i 2. Resum dels assaigs in situ realitzat.

La cota d'inici està referenciada respecte la base del terreny actual segons el plànol topogràfic existent a l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC), en metres sobre el nivell del mar (msnm). Destacar que aquesta cota d'inici pot variar lleugerament degut a que no es realitza un replanteig dels punts realitzat a camp.

2.5. ASSAIGS DE LABORATORI

Els assaigs de laboratori han estat realitzats per TPS PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL (SOIL ASSAIG), laboratori d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació.

Donada la naturalesa dels materials s'han sol·licitat els següents assaigs:

Mostra : SPT-2	*Punt: S-1*	*Profunditat: de -4.00 a -4.60 m*
Assaigs realitzats	*1 granulometria per tamisat* *1 assaigs de plasticitat, límits d'Atterberg*	
Mostra : SPT-4	*Punt: S-1*	*Profunditat: de -9.00 a -9.60 m*
Assaigs realitzats	*1 granulometria per tamisat* *1 assaigs de plasticitat, límits d'Atterberg* *1 agressivitat del sòls segons EHE*	
Mostra : SPT-5	*Punt: S-1*	*Profunditat: de -12.00 a -12.60 m*
Assaigs realitzats	*1 granulometria per tamisat* *1 assaigs de plasticitat, límits d'Atterberg*	
Mostra : SPT-1	*Punt: S-2*	*Profunditat: de -2.00 a -2.60 m*
Assaigs realitzats	*1 granulometria per tamisat* *1 assaigs de plasticitat, límits d'Atterberg*	
Mostra : SPT-3	*Punt: S-2*	*Profunditat: de -6.00 a -6.60 m*
Assaigs realitzats	*1 granulometria per tamisat* *1 assaigs de plasticitat, límits d'Atterberg*	

Taula 3. Resum dels assaigs de laboratori realitzats.

3. DESCRIPCIÓ GEOLÒGICA I GEOTÈCNICA

3.1. MARC GEOLÒGIC

En primer lloc s'ha procedit a la consulta de les diferents cartografies geològiques existents sobre la zona:

- Full 36: Tarragonès, del Mapa geològic comarcal de Catalunya, 1:50000 de l'ICC, 2005.
- Hoja 473: Tarragona, del Mapa geológico de España, 1:50000 de l'IGME, 1973.

El port de Tarragona està situat a la vora de la Depressió Valls-Reus, originàriament una fossa tetònica, a tocar del plec-falla cavalcant de Salou-Tarragona.

Durant el Miocè es va produir una invasió marina provocant la sedimentació de fàcies arrecifals, costaneres i d'estuari. Totes elles intensament imbricades.

La fàcies arrecifal la formen calcàries bioclàstiques , originades a partir d'algues i diferents organismes, i també calcarenites amb cimentació variable.

Les fàcies costera i d'estuari són una alternança rítmica de margues i calcàries amb un grau de cimentació variable.

També durant el Miocè i posteriorment a aquest va tenir lloc una regressió marina provocada per moviments orogènics. En la conca, llavors, es va instaurar un règim fluvio-torrencial, amb l'aport de materials del riu Francolí i del riu Gaya. Aquesta dinàmica, causada pel basculament del substrat del graben Valls-Reus va provocar també una sèrie de plecs i encavalcaments que van elevar la zona de Tarragona i l'actual cap de Salou respecte de la resta de la depressió Valls-Reus.

Concretament, i segons l'ICGC, la zona d'estudi es situa sobre materials de la unitat Qg, corresponents a materials quaternaris de límit litoral.



Figura 4. Mapa geològic de la zona en estudi a escala 1:50.000 (Font: ICGC).

3.2. CARACTERITZACIÓ DELS MATERIALS

A partir dels assaigs in situ realitzats, s'ha establert **tres nivell de materials** des del punt de vista geològic - geotècnic: (veure annex "Registre assaigs mecànics")

Nivell A:	*Llims argilosos i sorres amb graves. Materials d'aportació.*
1er nivell:	*Llims argilosos i sorres llimoses*
2on nivell:	*Sorres fines i mitges i llims argilosos compactes*

3.2.1.Nivell A

Descripció litològica

El **nivell A** està format per una intercalació de **llims argilosos de colors taronjosos i sorres amb graves de coloracions grogoses clares.** Presenten una disposició irregular i presenten un aspecte bastant compacte.





Fotografia 2 i 3. Detall dels materials del nivell A recuperats en els dos sondeigs realitzats.

Aquests materials han estat caracteritzats a partir dels materials testificats en els sondeigs a rotació realitzats.

Aquests materials s'associen a materials d'aportació comptats per a la urbanització de la zona en estudi.

Localització

A partir dels assaigs realitzats s'ha detectat una potència màxima molt homogènia de la zona en estudi, i se li associa una potència homogènia de 2.0 metres.

Resistència

Aquets materials presenten un **comportament friccional**, on no es realitza assaigs de resistència, amb una aspecte sec i compacte.

3.2.2.1er nivell

Descripció litològica

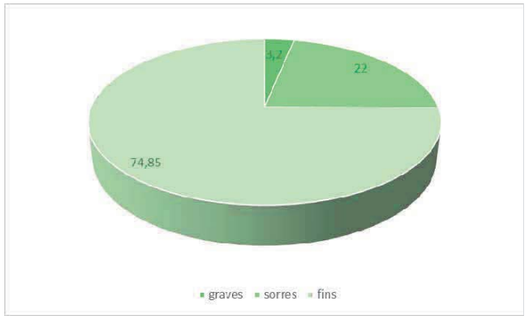
El **1er nivell** està format per **llims argilosos i sorres fines i puntualment sorres mitges,** presenten coloracions majoritàriament grisoses i els materials es troben totalment saturats.





Fotografia 4 i 5. Detall dels materials del primer nivell recuperats en els dos sondeigs realitzats.

De dues de les mostres recuperades d'aquest nivell, es realitza uns assaigs d'identificació. Amb una distribució granulomètrica mitja de:



Gràfic 1. Distribució granulomètrica dels materials del primer nivell.

Dels fins es realitza uns assaig de plasticitat, amb una *límit líquid mig de 25.4 i índex de plasticitat mig de 9.8*. A partir de tots aquests assaigs i la **taula de classificació dels sòls del SUCS**, aquests materials es poden classificar com a **CL-ML**.

Aquests materials han estat caracteritzats a partir dels materials testificats en els sondeigs a rotació realitzats.

Aquests materials s'associen a materials d'edat Quaternària que conformen la unitat Qg segons l'ICGC.

Localització

A partir dels assaigs realitzats s'ha detectat fins a la profunditat bastant homogènia, de 6.0 metres en ambdós sondeigs realitzats.

Resistència

Aquets materials presenten un **comportament majortiràment granular**, amb una **densitat i una capacitat molt fluixa, tot i que parcialment friccional**. Presenta **valors de l'assaig SPT** realitzat s'obté un valor de **N entre 2-4, valor mig de 2.5.**

3.2.3.2on nivell

Descripció litològica

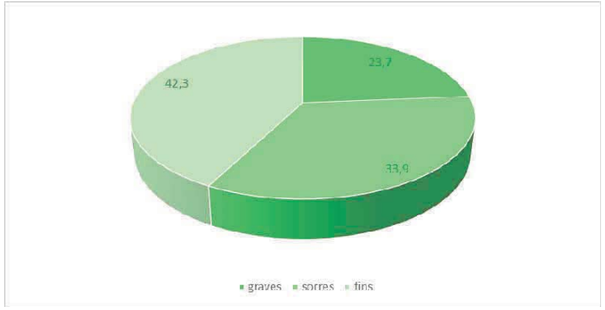
El **2on nivell** està format per **sorres fins i mitges amb gravetes puntuals, i intercalacions de llims argilosos compactes,** presenten coloracions majoritàriament marronoses i taronjoses i els materials es troben totalment saturats.





Fotografia 6 i 7. Detall dels materials del segon nivell recuperats en els dos sondeigs realitzats.

De tres de les mostres recuperades d'aquest nivell, es realitza uns assaigs d'identificació. Amb una distribució granulomètrica mitja de:



Gràfic 2. Distribució granulomètrica dels materials del segon nivell.

Dels fins es realitza uns assaig de plasticitat, amb una *límit líquid mig de 21.6 i índex de plasticitat mig de 7.9*, *una de les mostres es presenten NO PLÀSTICA*. A partir de tots aquests assaigs i la **taula de classificació dels sòls del SUCS**, aquests materials es poden classificar com a **CL i SM**.

Aquests materials han estat caracteritzats a partir dels materials testificats en els sondeigs a rotació realitzats.

Aquests materials s'associen a materials d'edat Quaternària que conformen la unitat Qg segons l'ICGC.

Localització

A partir dels assaigs realitzats s'ha detectat una potència mínima de 6.0 metres, fins a la cota de finalització de cada un dels sondeigs.

Resistència

Aquets materials presenten un **comportament majoritàriament granular**, amb una **densitat i una capacitat fluixa-mitja, tot i que parcialment friccional**. Presenta **valors de l'assaig SPT** realitzat s'obté un valor de **N valor mig de 11.** *Amb un valor puntual de N de 4, associat provablement a sifonament puntual, i un valor de N=79, associat a un tram més ric en graves puntual.*

3.3. HIDROLOGIA I HIDROGEOLOGIA

3.3.1. Hidrogeologia superficial

Degut a que es tracta d'un solar bastant pla, no s'han detectat ni es preveu que apareguin fenòmens relacionats amb l'escolament superficial, es tracta d'una zona molt propera al mar, i on es detecten maresmes.

Tampoc s'observa cap curs d'aigua i / o torrent que pugui afectar el solar.

3.3.2. Hidrogeologia subterrània

En data de la realització dels treballs de camp, i fins la cota assajada, es va detectar presència de nivell freàtic a la cota de -2.0 metres, respecte la boca dels assaigs, en tots els assaigs mecànics realitzats.

3.3.3. Permeabilitat dels materials

A continuació s'exposen els valors del coeficient de permeabilitat (K) associats als materials detectats al subsòl del solar:

Nivell	K (m/s)	Tipus material
Nivell A	10^{-1} - 10^{-2}	Llims argilosos i sorres amb graves. Materials d'aportació
1er nivell	10^{-1} - 10^{-2}	Llims argilosos i sorres llimoses
2on nivell	10 – 10^{-1}	Sorres fines i mitges i llims argilosos compactes

Taula 4. Resum del coeficient de permeabilitat dels materials del subsòl.

3.4. AGRESSIVITAT DEL MEDI

3.4.1. Agressivitat del sòl

D'una mostra dels materials del subsòl, on es preveu armar la fonamentació, s'ha realitzat els pertinents assaigs de laboratori per tal de determinar la seva agressivitat al formigó (segons EHE -08(1)).

Els resultats obtinguts s'exposen en la següent taula:

Nivell	Contingut en sulfats (mg/kg SO_4)	Acidesa Baumann-Gully (ml/kg)	Qualificació (*)
2on nivell	*94.8*	*0.0*	*NO AGRESSIUS*

Taula 5. Valors obtinguts dels assaigs de laboratori.

(1) Segons el Real decreto 1247/2008, de 18 de juliol, publicat al B.O.E. amb data 22/08/08.

3.4.2. Agressivitat de l'aigua

Donat que l'estructura es troba dins de l'entorn marí, caldrà preveure la utilització de formigó resistent a ambients marins.

3.5. EXCAVABILITAT

Segons el projecte executiu es preveu que es realitzi una excavació de com a mínim 6.0 metres, i els materials seran fàcilment excavables fins a la cota de finalització. Amb tot, caldrà preveure la instal·lació de d'elements de contenció preliminars, ja que els materials es presenten inestables. I donat que s'interceptarà nivell freàtic a la cota de 2.0 metres.

3.6. ACCELERACIÓ SISMICA DE REFERÈNCIA

A efectes d'aplicació de la Norma de Construcción Sismoresistente NCSE-02, es donaran el paràmetres de l'acceleració sísmica bàsica corresponent a la zona estudiada, i el coeficient C, depenent a les característiques geotècniques del terreny on es realitzarà la fonamentació.

L'acceleració sísmica s'obté del Mapa de Perillositat Sísmica inclòs en la esmentada Norma i que estableix per a cada punt del territori l'acceleració sísmica bàsica, A_B.

A la zona d'estudi, en el municipi de Torredembarra, s'estableix una acceleració sísmica bàsica de:

A_B = 0,04 g (essent g el valor de la gravetat)

Cal indicar que l'aplicació de la norma resistent no és obligatòria en el cas d'edificis d'importància normal quan l'acceleració sísmica de càlcul sigui inferior a 0,08 g.

L'acceleració sísmica de càlcul, AC es defineix com el producte següent:

$$A_C = S * A_B * \rho$$

On

A_B és l'acceleració sísmica bàsica

ρ és un coeficient adimensional de risc on el seu valor es dóna en funció de la vida de l'edifici en anys per la que es projecta l'edifici.

Aquest paràmetre bé donat per:

Construccions d'importància normal ρ= 1,0

Construccions d'importància especial ρ= 1,3

S coeficient d'amplificació del terreny. Es pren el valor:

Per $\rho * A_B$ <0,1g S=C/1,25

Per 0,1g<$\rho * A_B$<0,4g S=C/1,25+0,33($\rho * A_B$/g-0,1)(1-C/1,25)

Per 0,4g<$\rho * A_B$ S=1,0

C: Coeficient del terreny. Aquest coeficient depèn de les característiques geotècniques del terreny on es realitza la fonamentació.

Per obtenir el coeficient C de càlcul es determinaran els espessors de cada un dels tipus de terrenys, existents els 30 primers metres sota la superfície, i s'adoptarà el valor de la mitjana ponderada.

A cada un dels nivells establerts se'ls associa el següent tipus de terreny i el següents coeficients, que queden recollits en la següent taula:

Nivells	Tipus de terreny	Gruix (metres)	Coef. C
A/1/2	Tipus IV	12.0	2.0

Taula 6. Valors de la potencia i coeficient C pel càlcul de l'acceleració sísmica.

**Al nivell se li associa una potència molt superior.*

El projectista o en el seu cas el promotor haurà d'establir l'ús de l'estructura al llarg de la seva vida útil, a fi d'establir la classificació dins el grup corresponent, d'acord amb el que s'estableix a la "Norma de Construcción Sismoresitente NCSE-02".

4. PARÀMETRES GEOMECÀNICS DE LES UNITATS DESCRITES

Donada la natura dels materials i donat que no es poden fer assaigs per a determinar els paràmetres geomecànics de cada una de les unitats, es realitza a continuació una valoració a partir dels assaigs de resistència realitzats i les correlacions existents.

4.1. PARÀMETRES GEOMECÀNICS DE LA UNITAT A

Es tracta d'una unitat amb unes característiques geològiques/geotècniques irregulars, però amb un comportament majoritàriament friccional, amb un valor que se li associa de N=5.

Per a determinar la **densitat dels materials** s'utilitzarà els valors que s'exposen en el *CTE*.

Tabla D.26. Valores orientativos de densidades de suelos

Tipo de suelo	γ_{sat} (kN/m^3)	γ_d (kN/m^3)
Grava	20 – 22	15 – 17
Arena	18 – 20	13 – 16
Limo	18 – 20	14 – 18
Arcilla	16 – 22	14 – 21

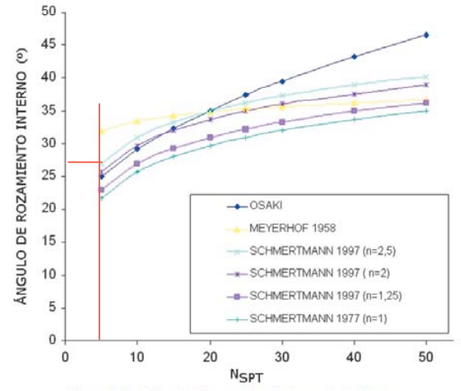
Tabla D.27. Propiedades básicas de los suelos

Clase de suelo		Peso específico aparente (kN/m^3)	Ángulo de rozamiento interno
Terreno natural	Grava	19 – 22	34º - 45º
	Arena	17 – 20	30º - 36º
	Limo	17 – 20	25 – 32º
	Arcilla	15 – 22	16º – 28º
Rellenos	Tierra vegetal	17	25º
	Terraplén	17	30º
	Pedraplén	18	40º

Figura 5. Taula D27 del CTE.

Per tant, com a **densitat aparent** dels materials, associats a nivells de rebliments, de **1.75 Tn/m^3.**

Per a obtenir l'angle de fregament interna s'utilitza les correlacions de Schmertmann en 1970.
El factor n proposat per Schmertmann en 1970, està en funció de la mida de gra. Els valors n se situa al voltant de 2,5 per sorres lleugerament llimoses, 2 per a sorres llimoses, així com 1,25 per a llims sorrencs.

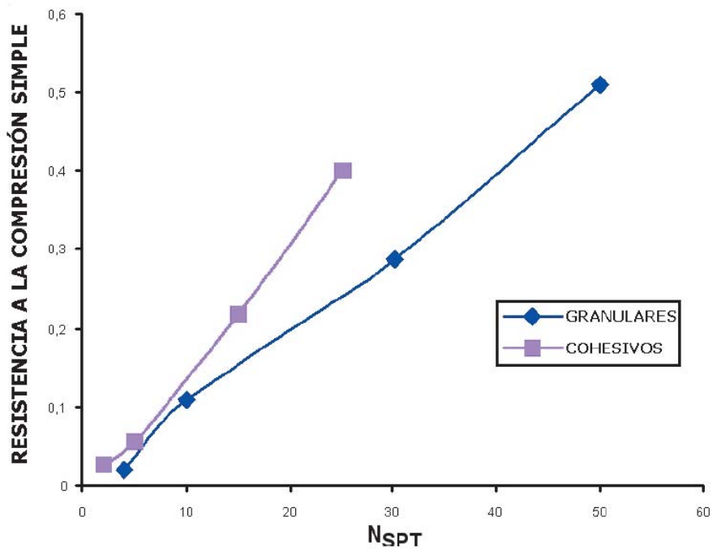


Per tant, s'utilitzarà com a valor de referencia un valor d'**angle de fregament intern de 27º**.

Per a determinar la cohesió dels materials, s'agafa com a premissa *C (Cu)= qu/2.*

A partir de l'assaig SPT, s'obté la resistència a compressió simple (qu) mitjançant una taula enunciada por Hunt, aquesta taula es relaciona amb el número de colpeig mig NSPT con la resistència a compressió simple, tant per sòls sorrencs com per sòls argilosos.

N_{SPT}	q_u arenas
4	0,02
10	0,11
30	0,29
50	0,51
N_{SPT}	q_u arcillas
2	0,027
5	0,055
15	0,22
25	0,4
	MPa



Per tant, s'utilitzarà com a valor de referencia un valor de cohesió de 0.1 Kg/cm^2, amb tot es realitza un factor de seguretat addicional de F=2, per tant se li associar un valor de **cohesió de 0.05 Kg/cm^2**.

Finalment, existeixen nombroses correlacions entre el valor de N_{SPT} i els assaigs "in situ" que permeten estimar algun paràmetre relacionat amb la deformabilitat del sòl (en general el mòdul de deformació, E)

Aquestes correlacions s'han establert tradicionalment pel cas de sòls granulars, en els que no és possible la realització de cap assaig de laboratori.

De totes les que s'ha consultat s'utilitza la proposta de Bowles (1988) per a materials granulars en general:

$$E\ (Kg/cm^2) = 10\ [7.5 + (0.5\ N_{SPT})]$$

El valor de **mòdul de deformació (E)** s'obté un valor de **95 Kg/cm^2**.

Com a valor de coeficient de balast, referit a la placa de 30x30 s'obté segons les dades recollides en el CTE

Tipo de suelo	K_{30} (MN/m^3)
Arcilla blanda	15 – 30
Arcilla media	30 – 60
Arcilla dura	60 – 200
Limo	15 – 45
Arena floja	10 – 30
Arena media	30 – 90
Arena compacta	90 – 200
Grava arenosa floja	70 – 120
Grava arenosa compacta	120 – 300
Margas arcillosas	200 – 400
Rocas algo alteradas	300 – 5.000
Rocas sanas	>5.000

Figura 6. Taula valors de K_{30} del CTE.

El valor de K_{30} considerat és un valor de **1.2 Kg/cm^3**.

4.2. PARÀMETRES GEOMECÀNICS DE LA UNITAT 1

Es tracta d'una unitat amb unes característiques geològiques/geotècniques irregulars, però amb un comportament majoritàriament friccional, amb un valor que se li associa de N=2.

Per a determinar la **densitat dels materials** s'utilitzarà els valors que s'exposen en el *CTE*.

Tabla D.26. Valores orientativos de densidades de suelos

Tipo de suelo	γ_{sat} (kN/m^3)	γ_d (kN/m^3)
Grava	20 – 22	15 – 17
Arena	18 – 20	13 – 16
Limo	18 – 20	14 – 18
Arcilla	16 – 22	14 – 21

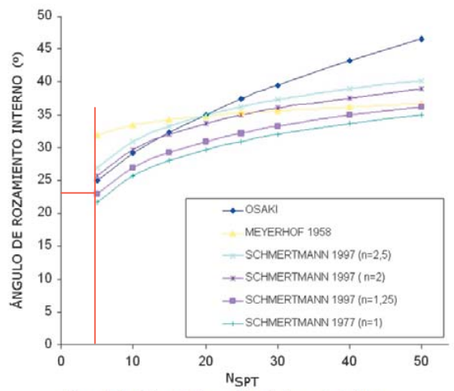
Tabla D.27. Propiedades básicas de los suelos

Clase de suelo		Peso específico aparente (kN/m^3)	Ángulo de rozamiento interno
Terreno natural	Grava	19 – 22	34º - 45º
	Arena	17 – 20	30º - 36º
	Limo	17 – 20	25 – 32º
	Arcilla	15 – 22	16º – 28º
Rellenos	Tierra vegetal	17	25º
	Terraplén	17	30º
	Pedraplén	18	40º

Figura 7. Taula D27 del CTE.

Per tant, com a **densitat aparent** dels materials, associats a nivells de rebliments, de **1.80 Tn/m³**.

Per a obtenir l'angle de fregament interna s'utilitza les correlacions de Schmertmann en 1970.
El factor n proposat per Schmertmann en 1970, està en funció de la mida de gra. Els valors n se situa al voltant de 2,5 per sorres lleugerament llimoses, 2 per a sorres llimoses, així com 1,25 per a llims sorrencs.



Per tant, s'utilitzarà com a valor de referencia un valor d'**angle de fregament intern de 24º**.

Se li associa una **cohesió = 0 Kg/cm²,** donada la presencia de nivell freàtic i el comportament majoritàriament granular.

Finalment, existeixen nombroses correlacions entre el valor de N_{SPT} i els assaigs "in situ" que permeten estimar algun paràmetre relacionat amb la deformabilitat del sòl (en general el mòdul de deformació, E)

Aquestes correlacions s'han establert tradicionalment pel cas de sòls granulars, en els que no és possible la realització de cap assaig de laboratori.
De totes les que s'ha consultat s'utilitza la proposta de Bowles (1988) per a materials granulars en general:

$$E\ (Kg/cm^2) = 10\ [7.5 + (0.5\ N_{SPT})]$$

El valor de **mòdul de deformació (E)** s'obté un valor de **75 Kg/cm²**.

Com a valor de coeficient de balast, referit a la placa de 30x30 s'obté segons les dades recollides en el CTE

Tipo de suelo	K_{30} (MN/m^3)
Arcilla blanda	15 – 30
Arcilla media	30 – 60
Arcilla dura	60 – 200
Limo	15 – 45
Arena floja	10 – 30
Arena media	30 – 90
Arena compacta	90 – 200
Grava arenosa floja	70 – 120
Grava arenosa compacta	120 – 300
Margas arcillosas	200 – 400
Rocas algo alteradas	300 – 5.000
Rocas sanas	>5.000

Figura 8. Taula valors de K_{30} del CTE.

El valor de **K_{30}** considerat és un valor de **1.0 Kg/cm³**.

4.3. PARÀMETRES GEOMECÀNICS DE LA UNITAT 2

Es tracta d'una unitat amb unes característiques geològiques/geotècniques irregulars, però amb un comportament majoritàriament friccional, amb un valor que se li associa de N=11.

Per a determinar la **densitat dels materials** s'utilitzarà els valors que s'exposen en el *CTE*.

Tabla D.26. Valores orientativos de densidades de suelos

Tipo de suelo	γ_{sat} (kN/m^3)	γ_d (kN/m^3)
Grava	20 – 22	15 – 17
Arena	18 – 20	13 – 16
Limo	18 – 20	14 – 18
Arcilla	16 – 22	14 – 21

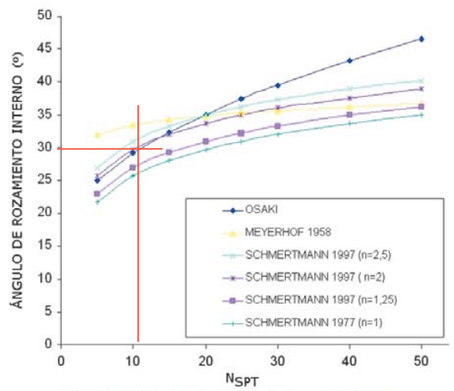
Tabla D.27. Propiedades básicas de los suelos

Clase de suelo		Peso específico aparente (kN/m^3)	Ángulo de rozamiento interno
Terreno natural	Grava	19 – 22	34º - 45º
	Arena	17 – 20	30º - 36º
	Limo	17 – 20	25 – 32º
	Arcilla	15 – 22	16º – 28º
Rellenos	Tierra vegetal	17	25º
	Terraplén	17	30º
	Pedraplén	18	40º

Figura 9. Taula D27 del CTE.

Per tant, com a **densitat aparent** dels materials, associats a nivells de rebliments, de **1.95 Tn/m³**.

Per a obtenir l'angle de fregament interna s'utilitza les correlacions de Schmertmann en 1970.
El factor n proposat per Schmertmann en 1970, està en funció de la mida de gra. Els valors n se situa al voltant de 2,5 per sorres lleugerament llimoses, 2 per a sorres llimoses, així com 1,25 per a llims sorrencs.



Per tant, s'utilitzarà com a valor de referencia un valor d'**angle de fregament intern de 30º**.

Se li associa una **cohesió = 0 Kg/cm²,** donada la presencia de nivell freàtic i el comportament majoritàriament granular.

Finalment, existeixen nombroses correlacions entre el valor de N_{SPT} i els assaigs "in situ" que permeten estimar algun paràmetre relacionat amb la deformabilitat del sòl (en general el mòdul de deformació, E)

Aquestes correlacions s'han establert tradicionalment pel cas de sòls granulars, en els que no és possible la realització de cap assaig de laboratori.
De totes les que s'ha consultat s'utilitza la proposta de Bowles (1988) per a materials granulars en general:

$$E\ (Kg/cm^2) = 10\ [7.5 + (0.5\ N_{SPT})]$$

El valor de **mòdul de deformació (E)** s'obté un valor de **135 Kg/cm²**.

Com a valor de coeficient de balast, referit a la placa de 30x30 s'obté segons les dades recollides en el CTE

Tipo de suelo	K_{30} (MN/m^3)
Arcilla blanda	15 – 30
Arcilla media	30 – 60
Arcilla dura	60 – 200
Limo	15 – 45
Arena floja	10 – 30
Arena media	30 – 90
Arena compacta	90 – 200
Grava arenosa floja	70 – 120
Grava arenosa compacta	120 – 300
Margas arcillosas	200 – 400
Rocas algo alteradas	300 – 5.000
Rocas sanas	>5.000

Figura 10. Taula valors de K_{30} del CTE.

El valor de **K_{30}** considerat és un valor de **3.5 Kg/cm³**.

5. CONCLUSIONS

Les recomanacions es donen en funció de les dades obtingudes dels assaigs in situ i l'experiència de treball en la zona.

5.1. GEOLOGIA

Després d'analitzar les dades recopilades durant la campanya de camp, s'ha identificat **tres nivells** del material del subsòl del solar, segons les seves característiques geològiques/geotècniques:

El **nivell A** està format per una intercalació de llims argilosos de colors taronjosos i sorres amb graves de coloracions grogoses clares. Presenten una disposició irregular i presenten un aspecte bastant compacte. Aquests materials s'associen a materials d'aportació comptats per a la urbanització de la zona en estudi. S'ha detectat una potència màxima molt homogènia de la zona en estudi, i se li associa una potència homogènia de 2.0 metres. Aquets materials presenten un comportament friccional, on no es realitza assaigs de resistència, amb una aspecte sec i compacte.

El **1er nivell** està format per llims argilosos i sorres fines i puntualment sorres mitges, presenten coloracions majoritàriament grisoses i els materials es troben totalment saturats. Aquests materials s'associen a materials d'edat Quaternària que conformen la unitat Qg segons l'ICGC. S'ha detectat fins a la profunditat bastant homogènia, de 6.0 metres en ambdós sondeigs realitzats. Aquets materials presenten un comportament majortiràment granular, amb una densitat i una capacitat molt fluixa, tot i que parcialment friccional.

El **2on nivell** està format per sorres fins i mitges amb gravetes puntuals, i intercalacions de llims argilosos compactes, presenten coloracions majoritàriament marronoses i taronjoses i els materials es troben totalment saturats. Aquests materials s'associen a materials d'edat Quaternària que conformen la unitat Qg segons l'ICGC. S'ha detectat una potència mínima de 6.0 metres, fins a la cota de finalització de cada un dels sondeigs. Aquets materials presenten un comportament majoritàriament granular, amb una densitat i una capacitat fluixa-mitja.

Finalment, a partir de les litologies observades, s'ha associat al nivell descrit unes característiques geològiques i geotècniques que queden resumides en el quadre següent:

Nivell	*N*	*Densitat*[1]	*Cohesió*[2]	*Angle de fregament intern* [3]	*E* [4]
Nivell A: Llims argilosos i sorres amb graves	--	1.75	0.05	27º	95
1er nivell: Llims argilosos i sorres llimoses	2	1.80	0.0	24º	75
2on nivell: Sorres fines i mitges i llims argilosos compactes	11	1.95	0.0	30º	135

Taula 7. Característiques geològiques i geotècnics dels materials del subsòl

Els paràmetres de cohesió i angle de fregament intern, s'han obtingut de les relacions que s'estableixen en el llibre "Mecànica de suelos y cimentaciones" de l'autor Carlos Crespo Villalaz, a partir de la resistència dels materials.

[1]Densitat està donada en gr/cm^3.

[2 i 3]La cohesió està expressada en Kg/cm^2.Tan la cohesió com l'angle de fregament intern són valors efectius o llarg termini.

[4]Mòdul de deformació, Kg/cm^2

5.2. HIDROGEOLOGIA I AGRESSIVITAT

En data de la realització dels treballs de camp, i fins la cota assajada es va detectar presència de nivell freàtic a la cota de 2.0 metres, respecte la boca dels assaigs.

A partir dels resultats dels assaigs de laboratori realitzats, els materials del subsòl on es preveu armar la fonamentació no es poden classificar. Amb tot, donada la ubicació de la EBAR, caldrà preveure la utilització de formigó d'ambient marí.

5.3. FONAMENTACIÓ

Segons ens comenta la Direcció del Projecte per a l'execució del Projecte previst:

Caldrà dissenyar un pre-tracament per construir-lo a l'entrada de l'EBAR existent. Per a la realització d'aquest pre-tractament que caldrà construir un dipòsit de formigó armat d'una superfície aproximada de 7 metres d'amplada i 7 de llargada i una profunditat aproximada d'uns 6 metres.

D'altra banda al costat nord també es vol construir una petita estació de bombament (de mides similars al pretractament) per instal·lar unes bombes per by-passar l'actual pou de bombament de l'emissari.

Donada la baixa resistència dels materials detectats fins a la cota de 6.0 metres, i tenint en compte la presència de nivell freàtic a 2.0 metres, caldrà preveure la instal·lació d'un element de contenció prèvia abans de realitzar l'excavació prevista, caldrà tenir en compte que donada la resistència dels materials aquesta contenció prèvia podria ésser mitjançant tablestacat.

Un cop realitzada l'excavació de 6.0 metres aflorarà superficialment els materials del segon nivell.

L'excavació prevista produirà una **tensió per descàrrega**, considerant un 75% d'aquesta descàrrega, de **0.80 kg/cm²**.
Alhora caldrà preveure una **supressió mínima associada** de 0.40 **kg/cm²**, ja que l'excavació es realitzarà fins a 6.0 metres, per tant 4.0 metres per sota la cota del nivell de l'aigua.

Per tant, donada la resistència els materials sanejats del primer nivell descrit, es valora una **fonamentació superficial mitjançant llosa de fonamentació**.

Així, per una **fonamentació superficial mitjançant llosa de fonamentació**, sobre els materials del segon nivell, tenint en compte la tensió per descàrrega, es podrà adoptar una **tensió admissible** de:

Qa= 1.60 Kg/cm² amb un factor de seguretat inclòs de F=3

Els **assentaments** màxims previstos per la càrrega recomanada anteriorment seran **inferiors a 5. 0 cm**.

Com a valor de **coeficient de balast** caldrà adoptar el valor que s'obté pels materials del segon nivell que és de **K_{30}= 3.5 Kg/cm3**, referit a la placa de 30x30.

G3 D T S.L. sol·licita que si es detectessin anomalies respecte les dades que s'exposen, durant l'execució de la obra, agrairíem que ens avisessin, i igualment restem a la seva disposició per qualsevol consulta i/o dubte que vulguin realitzar, en el telèfon 973 33 12 12.

Informe geològic / geotècnic,
Expedient Núm.: 4000600

Els Omells de Na Gaia, 28 d'octubre de 2020

Desenvolupament Territorial S.L.
CIF B-25461443
C/ Església, 18 - Tel.973 33 12 12
25268 Els Omells de Na Gaia
(L'Urgell) Lleida

Firmado digitalmente por Eva Vázquez Marcet
Nombre de reconocimiento (DN): cn=Eva Vázquez Marcet, o=G3, DT, SL., ou=Geologa, email=eva@g3dt.com, c=ES
Fecha: 2020.10.28 13:14:44 +01'00'

Eva Vázquez Marcet
Geòloga col 4302
Resp. del Departament de Geologia

BASE DE CÀLCUL

BASE DE CÀLCUL

El procediment de càlcul utilitzat sempre comprèn els següents passos:

- Determinació de la tensió de trencament del terreny - per unes dimensions de sabates determinades.
- Càlcul de la tensió admissible, aplicant a l'anterior el coeficient de seguretat establert.
- Reajustament, si s'escau, de les dimensions de fonamentació.
- Càlcul dels assentaments previsibles.
- Modificació dels càlculs anteriors si els assentaments no són admissibles.

Tensió admissible

Un cop analitzat el procediment de càlcul i donat que partim de la premissa que els sòls sota la cota de fonamentació són heterogenis, a efectes de càlcul s'aplica el mètode que proposa el llibre de "*Curso aplicado de cimentaciones*", en el seu capítol 2, de J. Maria Rodríguez Ortiz y otros. En aquest llibre es proposen pel càlcul de tensions admissibles de fonamentacions superficials, ja sigui sabates aïllades, corregudes o llosa de fonamentació, els criteris de trencament dels terrenys bicapa.

Segons aquestes premisses es redueixen les diferents capes que es diferencien donada l'extensió de la superfície de trencament , a dues úniques capes, la reducció a aquesta segona capa es realitza amb la mitja ponderada de les diferents capes a considerar. S'aplicarà la profunditat de l'extensió de la superfície de trencament que es consideri més desfavorable.

Amb aquest mètode s'han de tenir en compte les pressions de trencament de la 1era capa i la 2ona capa, i aplicar les correccions que es donen segons quina sigui la relació entre les característiques de resistència de cada una de les dues capes considerades.

Pel càlcul de les tensions de trencament de cada una de les capes utilitzarem, i en el cas de caracteritzar les capes a partir de la seva ***cohesió i angle de fregament intern***, i considerant ***sabates corregudes***, la fórmula proposada per Terzaghi:

$$Qd = C \cdot Nc + \gamma \cdot Z \cdot Nq + 0.5 \cdot \gamma \cdot B \cdot Nw$$

Pel càlcul de les tensions de trencament de cada una de les capes, i en el cas de caracteritzar les capes a partir de la seva ***cohesió i angle de fregament intern***, i considerar ***sabates aïllades*** , la fórmula proposada per Terzaghi:

$$Qd = 1.3 \cdot c \cdot Nc + \gamma \cdot Z \cdot Nq + 0.4 \cdot \gamma \cdot B \cdot Nw$$

on:

Qd = Capacitat de càrrega límit (en Kg/m^2).
c = Cohesió del sòl (en Kg/m^2).
γ = Pes volumètric del sòl (en Kg/m^3).
Z = Profunditat de desplant de la fonamentació (en m).
B= Ample de la sabata quadrada o dimensió menor de la sabata rectangular (en m).
Nc', Nq', Nw' = factors de càrrega que s'obtenen a partir de l'angle de fregament intern (φ).

Pel càlcul de la tensió admissible en el cas de considerar un ***terreny granular, sorrenc, o bé assimilable a aquestes característiques***, tindrem en compte els valors que s'obtenen de la N_{spt}, i a partir de les formules proposades per Terzaghi i Peck:

Per sabates < 1.2 m de costat

$$Q_{adm.} = N \times S / 8$$

Per sabates > 1.2 m de costat:

$$Q_{adm.} = N / 12 \times S / (B + 0.3) / B)^2$$

On:

N = Valor obtingut a partir de l'assaig SPT.
S = Valor de l'assentament admissible en polsades; S:1(2.54 cm).
B = Ample de sabata en metres.

Assentaments

A partir de les consideracions de terrenys multicapa donats, en el mateix capítol del llibre citat, es proposen a partir del supòsit que estem davant de materials amb comportaments elàstics, un mètode pel càlcul d'assentaments que utilitza correlacions entre N, colpeig SPT, i el mòdul de deformació E.

El mètode de Schmertmann, suposa que els assentaments queden limitats a una profunditat de 2B, en el cas de sabates aïllades o llosa de fonamentació i 4B, en el cas de sabates corregudes.

Aquest mètode es basa en el sumatori de tots els assentaments que s'obtenen per cada una de les diferents capes definides i calculades a partir de la fórmula següent:

$$S = C_i \, q \sum I / E - \Delta z$$

On:

C_i = factor que depèn de l'empotrament de la sabata.

I = Coeficient d'influència que representa la relació de les tensions admissibles en profunditat.

E = mòdul de deformació definit per Schmertmann, que s'obté de multiplicar 2.5, en el cas de sabates aïllades i 3.5 en el cas de corregudes, pel colpeig del penetròmetre estàtic. Aquest colpeig s'obté de la relació entre N (N_{spt}), amb uns factors de conversió establerts per cada un dels diferents tipus de material.

Amb aquests valors que s'obté s'haurà de comprovar que els assentaments absoluts de cada una de les sabates és menor a 2.54 (1 polzada), en el cas de considerar sabates i menor a 5 cm (2 polzades), en el cas de considerar una llosa de fonamentació, que són els assentaments màxims admissibles establerts per a les estructures de formigó, segons Terzaghi.

REGISTRE D'ASSAIG MECANIC

Sondeig a rotació amb batería contínua

Sondeig nº:	S-1	Client:	ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.	Màquina:	Rolatec RL-48M
Obra:	Estudi Geològic / Geotècnic per la construcció d'un dipòsit de pretractament a l'Estació de Bombament Central d'Aigües Residuals de TORREDEMBARRA	Data d'inici:	08/09/2020	Empresa:	TPS, S.L.
		Data de fi:	08/09/2020	Sondista:	Sr. Ricardo Salas

Coordenades UTM segons plànol topogràfic de l'ICGC: Z: +2.00 msnm

Tècnic: Ariadna Salla Maqueda Geòloga

Profunditat (m)	Data de perforació	Ø de bateria (mm)	Ø de revestiment (mm)	Fluid de perforació	Testimoni recuperat (%) (20 40 60 80)	Longitut de maniobra (m)	R.Q.D. (20 40 60 80)	N30 Fractures cada 30 cm (2 4 8 16)	Grau d'alteració (II III IV V)	Nivell freàtic	Columna litològica	Unitat litològica	Descripció dels materials
8.0	08/09/20	86 WB	RV98	aigua								NIVELL 2	Argila llimosa amb presència de graves.
9.0													Sorres mitges i grolleres amb matriu llimo-argilosa.
10.0													
11.0													
12.0													
13.0													
14.0													
15.0													
16.0													

Muestras y ensayos in situ

Tipus de mostra	Prof. de extracció (m)	Registre	Permeabilitat, K (m/s)	Pressiòmetre Pfn (MPa)	Pressiòmetre Pln (MPa)	Pressiòmetre Ep (MPa)
SPT-4	-9.00 a -9.60	1 2 2 4				
SPT-5	-12.00 a -12.60	1 5 8 11				

Assaigs de laboratori

Granulometria (%retenido) Tamís 5 mm	Granulometria (%retenido) Tamís 0.08 mm	Límits d'Atterberg W.L.	Límits d'Atterberg W.P.	Límits d'Atterberg I.P.	Classificació S.U.C.S.	Humitat natural (%)	Densitat Aparent (g/cm³)	Densitat Seca (g/cm³)	Compres. simple Resistència (Kg/Cm²)	Compres. simple Deformació (mm)	Tall Directe Angle fregament (º)	Tall Directe Cohesió (Kg/cm²)	Lambe. Index infla. (Kg/cm²)	Pressió màx. infla. (Kg/cm²)	Agressivitat del sòl (EHE) Acidęç (ml/kg)	Agressivitat del sòl (EHE) [SO4] (mg/kg)
97.09	80.02	55.33	22.5	13.4	9.1	CL									0.0	94.8
89.28	75.28	54.51	20.8	14.1	6.7	CL-ML										

Observacions:

Sondeig a rotació amb batería contínua - Fotografies

Sondeig nº:	S-1	Client:	ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.	Màquina:	Rolatec RL-48M
Obra:	Estudi Geològic / Geotècnic per la construcció d'un dipòsit de pretractament a l'Estació de Bombament Central d'Aigües Residuals de TORREDEMBARRA	Data d'inici:	08/09/2020	Empresa:	TPS, S.L.
		Data de fi:	08/09/2020	Sondista:	Sr. Ricardo Salas

Coordenades UTM segons plànol topogràfic de l'ICGC: Z: +2.00 msnm

Tècnic: Ariadna Salla Maqueda Geòloga



Fotografia 1. Vista de l'emplaçament de la màquina per a la realització del sondeig a rotació amb bateria contininua S-1.



Fotografia 2. Material recuperat durant la realització del sondeig a rotació amb bateria continua S-1 entre les cotes de 0.00 a -3.00 metres de profunditat.



Fotografia 3. Material recuperat durant la realització del sondeig a rotació amb bateria continua S-1 entre les cotes de -3.00 a -6.00 metres de profunditat.



Fotografia 4. Material recuperat durant la realització del sondeig a rotació amb bateria continua S-1 entre les cotes de -6.00 a -9.00 metres de profunditat.



Fotografia 5. Material recuperat durant la realització del sondeig a rotació amb bateria continua S-1 entre les cotes de -9.00 a -12.00 metres de profunditat.



Fotografia 6. Detall dels mateirals recuperats de l'assaig SPT-1.

Sondeig a rotació amb batería contínua - Fotografies

Sondeig nº: S-1	Client: ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.	Màquina: Rolatec RL-48M	Coordenades UTM segons plànol topogràfic de l'ICGC:	Tècnic:
Obra: Estudi Geològic / Geotècnic per la construcció d'un dipòsit de pretractament a l'Estació de Bombament Central d'Aigües Residuals de TORREDEMBARRA	Data d'inici: 08/09/2020	Empresa: TPS, S.L.	Z: +2.00 msnm	Ariadna Salla Maqueda Geòloga
	Data de fi: 08/09/2020	Sondista: Sr. Ricardo Salas		



Fotografia 7. Detall dels mateirals recuperats de l'assaig SPT-2.



Fotografia 8. Detall dels mateirals recuperats de l'assaig SPT-3.



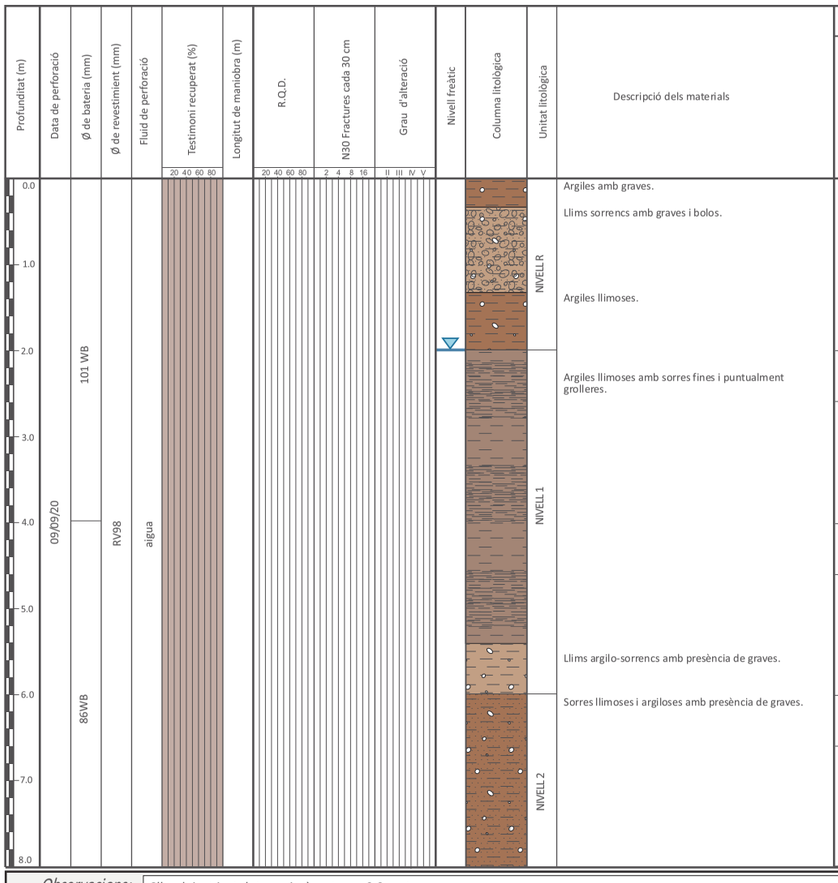
Fotografia 9. Detall dels mateirals recuperats de l'assaig SPT-4.



Fotografia 10. Detall dels mateirals recuperats de l'assaig SPT-5.

Sondeig a rotació amb batería contínua

Sondeig nº: S-2	Client: ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.	Màquina: Rolatec RL-48M	Coordenades UTM segons plànol topogràfic de l'ICGC:	Tècnic:
Obra: Estudi Geològic / Geotècnic per la construcció d'un dipòsit de pretractament a l'Estació de Bombament Central d'Aigües Residuals de TORREDEMBARRA	Data d'inici: 09/09/2020	Empresa: TPS, S.L.	Z: +2.00 msnm	Ariadna Salla Maqueda Geòloga
	Data de fi: 09/09/2020	Sondista: Sr. Ricardo Salas		



Muestras y ensayos in situ							Assaigs de laboratori																							
Tipus de mostra	Prof. de extracció (m)	Registre	Permeabilitat, K (m/s)	Pressiòmetre Pfn (MPa)	Pln (MPa)	Ep (MPa)	Granulometria (%retenido) Tamís 5 mm	Tamís 0.08 mm	Límits d'Atterberg W.L.	W.P.	I.P.	Classificació S.U.C.S.	Humitat natural (%)	Densitat Aparent (g/cm3)	Seca (g/cm3)	Compres. simple Resistència (Kg/Cm2)	Deformació (mm)	Tall Directe Angle fregament (º)	Cohesió (Kg/cm2)	Lambe. Index infla. (Kg/cm2)	Pressió màx. infla. (Kg/cm2)	Agressivitat del sòl (EHE) Acidec (ml/kg)	[SO4] (mg/kg)
SPT-1	-2.00 a -2.60	1 1 1 1					100.0	98.01	27.8	15.2	12.6	CL													
SPT-2	-4.00 a -4.60	8 4 3 1																							
SPT-3	-6.00 a -6.60	8 6 3 6					66.32	28.83			N.P.	SM													

Observacions:	S'ha deixat instalat un piezòmetre a -9.0 metres.

Sondeig a rotació amb batería contínua

Sondeig nº:	S-2	Client:	ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.	Màquina:	Rolatec RL-48M
Obra:	Estudi Geològic / Geotècnic per la construcció d'un dipòsit de pretractament a l'Estació de Bombament Central d'Aigües Residuals de TORREDEMBARRA	Data d'inici:	09/09/2020	Empresa:	TPS, S.L.
		Data de fi:	09/09/2020	Sondista:	Sr. Ricardo Salas

Coordenades UTM segons plànol topogràfic de l'ICGC: Z: +2.00 msnm

Tècnic: Ariadna Salla Maqueda Geòloga

Profunditat (m)	Data de perforació	Ø de bateria (mm)	Ø de revestiment (mm)	Fluid de perforació	Testimoni recuperat (%) (20 40 60 80)	Longitut de maniobra (m)	R.Q.D. (20 40 60 80)	N30 Fractures cada 30 cm (2 4 8 16)	Grau d'alteració (II III IV V)	Nivell freàtic	Columna litològica	Unitat litològica	Descripció dels materials	Muestras y ensayos in situ: Tipus de mostra	Prof. de extracció (m)	Registre	Permeabilitat, K (m/s)	Pressiòmetre: Pfn (MPa)	Pfn (MPa)	Ep (MPa)	Assaigs de laboratori: Granulometria (%retenido) Tamís 5 mm	Tamís 0.08 mm	Límits d'Atterberg: W.L.	W.P.	I.P.	Classificació S.U.C.S.	Humitat natural (%)	Densitat: Aparent (g/cm³)	Seca (g/cm³)	Compres. simple: Resistència (Kg/Cm²)	Deformació (mm)	Tall Directe: Angle fregament (º)	Cohesió (Kg/cm²)	Lambe. Índex infla. (Kg/cm²)	Pressió màx. infla. (Kg/cm²)	Agressivitat del sòl (EHE): Acidęç (ml/kg)	[SO4] (mg/kg)
8.0	09/09/20	86 WB	RV98	aigua								NIVELL 2	Sorres argiloses amb presència de graves.																										
9.0														SPT-4	-9.00 a -9.29	17 43 36 50R																								
10.0													Argiles llimoses, presenta un aspecte lleugerament compactes.																										
11.0																																							
12.0														SPT-5	-12.00 a -12.60	2 6 6 7																								
13.0																																							
14.0																																							
15.0																																							
16.0																																							

Observacions:

Sondeig a rotació amb batería contínua - Fotografies

Sondeig nº:	S-2	Client:	ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.	Màquina:	Rolatec RL-48M
Obra:	Estudi Geològic / Geotècnic per la construcció d'un dipòsit de pretractament a l'Estació de Bombament Central d'Aigües Residuals de TORREDEMBARRA	Data d'inici:	09/09/2020	Empresa:	TPS, S.L.
		Data de fi:	09/09/2020	Sondista:	Sr. Ricardo Salas

Coordenades UTM segons plànol topogràfic de l'ICGC: Z: +2.00 msnm

Tècnic: Ariadna Salla Maqueda Geòloga



Fotografia 1. Vista de l'emplaçament de la màquina per a la realització del sondeig a rotació amb bateria contininua S-2.



Fotografia 2. Material recuperat durant la realització del sondeig a rotació amb bateria continua S-2 entre les cotes de 0.00 a -3.00 metres de profunditat.



Fotografia 3. Material recuperat durant la realització del sondeig a rotació amb bateria continua S-2 entre les cotes de -3.00 a -6.00 metres de profunditat.



Fotografia 4. Material recuperat durant la realització del sondeig a rotació amb bateria continua S-2 entre les cotes de -6.00 a -9.00 metres de profunditat.



Fotografia 5. Material recuperat durant la realització del sondeig a rotació amb bateria continua S-2 entre les cotes de -9.00 a -12.00 metres de profunditat.



Fotografia 6. Detall dels mateirals recuperats de l'assaig SPT-1.

Sondeig a rotació amb batería contínua - Fotografies

Sondeig nº:	S-2	*Client:*	ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.	*Màquina:*	Rolatec RL-48M	*Coordenades UTM segons plànol topogràfic de l'ICGC:*	*Tècnic:*
Obra:	Estudi Geològic / Geotècnic per la construcció d'un dipòsit de pretractament a l'Estació de Bombament Central d'Aigües Residuals de TORREDEMBARRA	*Data d'inici:*	09/09/2020	*Empresa:*	TPS, S.L.	*Z:* +2.00 msnm	Ariadna Salla Maqueda Geòloga
		Data de fi:	09/09/2020	*Sondista:*	Sr. Ricardo Salas		



Fotografia 7. Detall dels mateirals recuperats de l'assaig SPT-2.



Fotografia 8. Detall dels mateirals recuperats de l'assaig SPT-3.



Fotografia 9. Detall dels mateirals recuperats de l'assaig SPT-4.



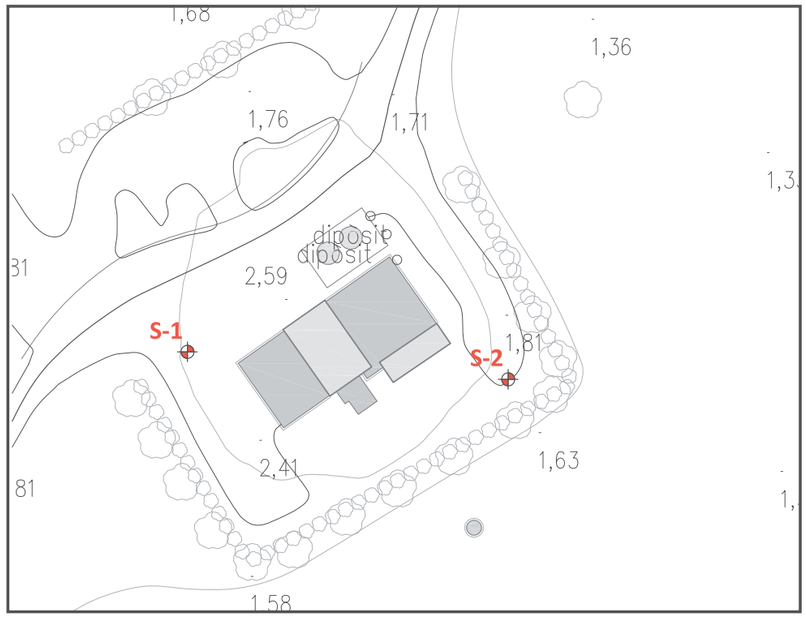
Fotografia 10. Detall dels mateirals recuperats de l'assaig SPT-5.

ESQUEMA DE SITUACIÓ
DELS ASSAIGS









Sondeig a rotació amb bateria continua

TÍTOL DEL PROJECTE	Estudi Geològic / Geotècnic per la construcció d'un dipòsit de pretractament a l'Estació de Bombament Central d'Aigües Residuals de TORREDEMBARRA	**Data:** Setembre 2020	**Exp:** 4000600
		Plànol de situació	Pàgina 1/1

ACTES D'ASSAIGS DE LABORATORI

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

INFORME DE RESULTATS D'ASSAIGS DE LABORATORI

Número d'informe: 3072-GTL-20
Data d'expedició: 28/10/2020

DADES DEL CLIENT:

Codi client: 0001
Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

MATERIAL A ASSAJAR:

Tipus de mostra/es: Sòl
Situació: Torredembarra. Edar.

Referència/es del laboratori: GTL-5214-20
GTL-5215-20
GTL-5216-20
GTL-5217-20
GTL-5218-20

Les dades expressades en el present informe fan referència única i exclusivament als resultats obtinguts en els assaigs realitzats en cadascuna de les mostres referenciades. El laboratori no es responabilitza de qualsevol extrapolació o associació dels resultats obtinguts a altres mostres que no hagin estat degudament assajades.

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

OBERTURA, PREPARACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

UNE 103100:95

Número d'informe: 3072-GTL-20
Data d'expedició: 28/10/2020

Mostra: GTL-5214-20

DADES DEL SOL.LICITANT:

Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

DADES INICIALS:

Mostra: SPT2 S1
Tipus de mostra: SPT
Cota d'extracció (m): -4,0 A -4,6
Tipus de material: SÒL

Obra / Projecte: Torredembarra. Edar. 4000600

Emmagatzematge: Cambra humida
Sistema d'obertura: Manual

Dimensions de la mostra:
Alçada (mm): -
Diàmetre (mm): -

Data extracció: 08/09/2020
Data recepció: 24/09/2020
Data obertura: 24/09/2020

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:

Argila llimosa

ASSAIGS REALITZATS:

Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamissat UNE 103101 / 95
Determinació del límit líquid d'un sòl UNE 103103 / 94
Determinació del límit plàstic d'un sòl UNE 103104 / 93

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

ASSAIG GRANULOMÈTRIC D'UN SÒL PER TAMISSAT

UNE 103101:95

Número d'informe: 3072-GTL-20
Data d'expedició: 28/10/2020

Mostra: GTL-5214-20

Mostra seca total a l'aire (g):	887,72
Massa total retinguda en el tamís 20 mm, rentada i seca (g):	0,00
Fracció que passa pel tamís 20 mm, seca a l'aire i assajada (g):	887,72
Mostra retinguda entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	56,51
Mostra total entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	56,51
Mostra total retinguda en el tamís 2 mm, rentada i seca (g):	56,51
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i assecada a l'aire (g):	72,49
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i seca (g):	72,07
Mostra total que passa pel tamís 2 mm, seca (g):	826,42
Mostra total seca (g):	882,93

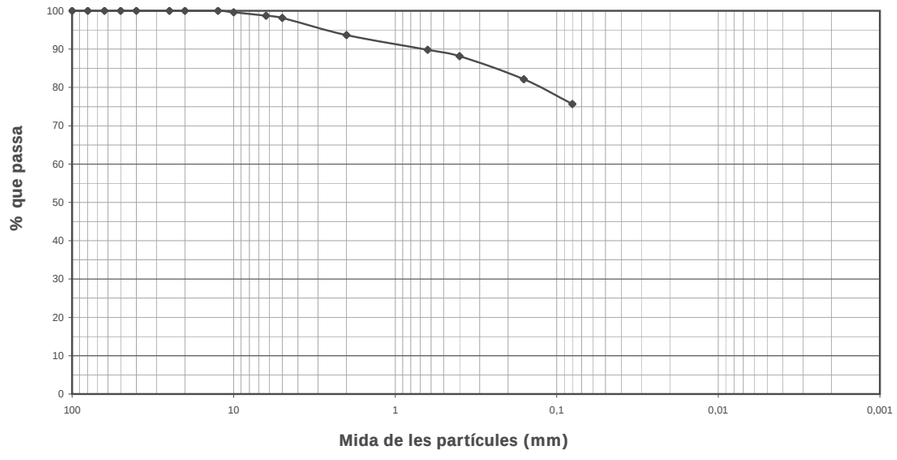
% Bolos (>63 mm):	**0,0**		
% Grava (>2 mm):	**6,4**	% Grava grollera (63-20 mm):	0,0
		% Grava mitja (20-6,3 mm):	1,3
		% Grava fina (6,3-2 mm):	5,1
% Sorra (2-0,08 mm):	**18,0**	% Sorra grollera (2-0,63 mm):	3,8
		% Sorra mitja (0,63-0,2 mm):	7,7
		% Sorra fina (0,2-0,08 mm):	6,5
% Fins (<0,08 mm):	**75,7**		

Data de realització: 08/10/2020 | Operador: XT

Tamissos UNE (mm)	Retingut (g) Parcial	Retingut (g) Total	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total %
			887,72	**100,0**
100,0				
80,0				
63,0				
50,0				
40,0				
25,0				
20,0				
12,5				
10,0		3,52	884,20	**99,6**
6,3		8,00	876,20	**98,7**
5,0		5,08	871,12	**98,1**
2,0		39,91	831,21	**93,6**
0,63	2,95		797,38	**89,8**
0,4	1,30		782,48	**88,1**
0,16	4,65		729,16	**82,1**
0,08	5,01		671,71	**75,7**

Humitat higroscòpica (%) [fracció inferior a 2 mm]:	0,58
Factor de correcció f (fracció inferior a 2 mm):	0,9942
Factor de correcció f_1 (fracció entre 20 i 2 mm):	1,0000
Factor de correcció f_2 (fracció inferior a 2 mm):	11,4665

Representació gràfica de la corba granulomètrica



OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS DE PLASTICITAT D'UN SÒL

UNE 103103:94 / UNE 103104:93

Número d'informe: 3072-GTL-20
Data d'expedició: 28/10/2020

Mostra: GTL-5214-20

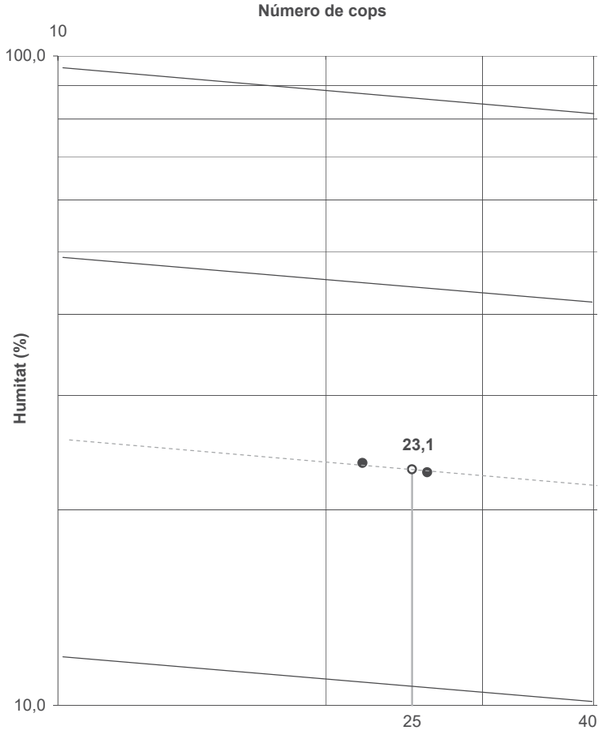
Límit líquid - UNE 103103:94		
Núm. Cops	26	22
Tara (g)	31,78	24,44
Tara + sòl + aigua (g)	36,35	29,78
Tara + sòl (g)	35,50	28,76
Sòl (g)	3,72	4,32
Aigua (g)	0,85	1,02
Humitat (%)	22,85	23,61

Data de realització: 21/10/2020
Operador: XT

Límit plàstic (UNE 103104:93)		
Tara (g)	34,52	24,24
Tara + sòl + aigua (g)	40,47	31,55
Tara + sòl (g)	39,64	30,54
Sòl (g)	5,12	6,30
Aigua (g)	0,83	1,01
Humitat (%)	16,21	16,03

Data de realització: 21/10/2020
Operador: XT

Número de cops



RESULTAT	**Límit líquid, ω_L :**	**23,1**
	Límit plàstic, ω_P :	**16,1**
	Índex de plasticitat, I_P :	**7,0**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

RESUM DE PARÀMETRES I CLASSIFICACIÓ

Número d'informe: 3072-GTL-20
Data d'expedició: 28/10/2020

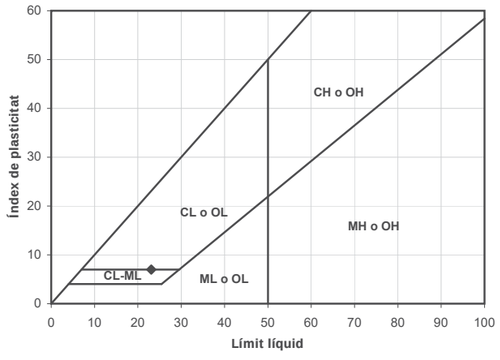
Mostra: GTL-5214-20

Resum dels paràmetres característics obtinguts

Granulometria	
% passa Φ UNE 5 mm	98,13
% passa Φ UNE 2 mm	93,63
% passa Φ UNE 0,4 mm	88,14
% passa Φ UNE 0,08 mm	75,67
Coeficient d'uniformitat, Cu	--
Coeficient de curvatura, Cc	--

Caracterització	
Densitat natural, δ_N (g/cm^3)	--
Densitat seca, δ_S (g/cm^3)	--
Densitat partícules, δ_P (g/cm^3)	--
Grau de saturació, Sr	--
Porositat, n	--
Índex de porus, e	--
Humitat natural, ω (%)	--

Gràfica de Plasticitat de Casagrande



Plasticitat	
Límit líquid, ω_L	23,1
Límit plàstic, ω_P	16,1
Índex de plasticitat, I_P	7,0
Índex de fluidesa, I_F	--
Índex de consistència, I_C	--

CLASSIFICACIÓ DEL MATERIAL

ASTM D 2487/06 (criteri SUCS) : CL-ML

Descripció: **Argila llimosa amb sorres**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

OBERTURA, PREPARACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

UNE 103100:95

Número d'informe: 3072-GTL-20
Data d'expedició: 28/10/2020

Mostra: GTL-5215-20

DADES DEL SOL.LICITANT:

Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

DADES INICIALS:

Mostra: SPT4 S1
Tipus de mostra: SPT
Cota d'extracció (m): -9,0 A -9,6
Tipus de material: SÒL

Obra / Projecte: Torredembarra. Edar. 4000600

Emmagatzematge: Cambra humida
Sistema d'obertura: Manual

Dimensions de la mostra:

Alçada (mm): -
Diàmetre (mm): -
Data extracció: 08/09/2020
Data recepció: 24/09/2020
Data obertura: 24/09/2020

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:

Argila amb algunes graves

ASSAIGS REALITZATS:

Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamissat UNE 103101 / 95
Determinació del límit líquid d'un sòl UNE 103103 / 94
Determinació del límit plàstic d'un sòl UNE 103104 / 93
Determinació del contingut en ió sulfat en sòls UNE 83963 / 08
Determinació del grau d'acidesa Baumann-Gully d'un sòl UNE 83962 / 08
Agressivitat d'un sòl al formigó EHE 08

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

ASSAIG GRANULOMÈTRIC D'UN SÒL PER TAMISSAT

UNE 103101:95

Número d'informe: 3072-GTL-20
Data d'expedició: 28/10/2020

Mostra: GTL-5215-20

Mostra seca total a l'aire (g):	895,35
Massa total retinguda en el tamís 20 mm, rentada i seca (g):	0,00
Fracció que passa pel tamís 20 mm, seca a l'aire i assajada (g):	895,35
Mostra retinguda entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	49,65
Mostra total entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	49,65
Mostra total retinguda en el tamís 2 mm, rentada i seca (g):	49,65
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i assecada a l'aire (g):	77,60
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i seca (g):	76,83
Mostra total que passa pel tamís 2 mm, seca (g):	837,33
Mostra total seca (g):	886,98

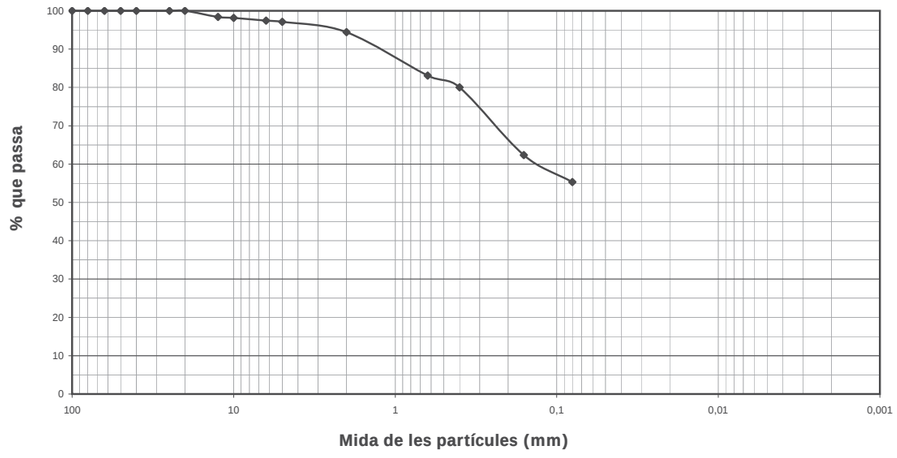
% Bolos (>63 mm):	**0,0**		
% Grava (>2 mm):	**5,5**	% Grava grollera (63-20 mm):	0,0
		% Grava mitja (20-6,3 mm):	2,6
		% Grava fina (6,3-2 mm):	3,0
% Sorra (2-0,08 mm):	**39,1**	% Sorra grollera (2-0,63 mm):	11,4
		% Sorra mitja (0,63-0,2 mm):	20,7
		% Sorra fina (0,2-0,08 mm):	7,0
% Fins (<0,08 mm):	**55,3**		

Data de realització: 09/10/2020 | Operador: XT

Tamissos UNE (mm)	Retingut (g) Parcial	Retingut (g) Total	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total %
100,0			**895,35**	**100,0**
80,0				
63,0				
50,0				
40,0				
25,0				
20,0				
12,5		14,28	881,07	**98,4**
10,0		2,18	878,89	**98,2**
6,3		6,44	872,45	**97,4**
5,0		3,18	869,27	**97,1**
2,0		23,57	845,70	**94,5**
0,63	9,34		743,91	**83,1**
0,4	2,52		716,45	**80,0**
0,16	14,51		558,31	**62,4**
0,08	5,77		495,43	**55,3**

Humitat higroscòpica (%) [fracció inferior a 2 mm]:	1,00
Factor de correcció f (fracció inferior a 2 mm):	0,9901
Factor de correcció f_1 (fracció entre 20 i 2 mm):	1,0000
Factor de correcció f_2 (fracció inferior a 2 mm):	10,8982

Representació gràfica de la corba granulomètrica



OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS DE PLASTICITAT D'UN SÒL

UNE 103103:94 / UNE 103104:93

Número d'informe: 3072-GTL-20
Data d'expedició: 28/10/2020

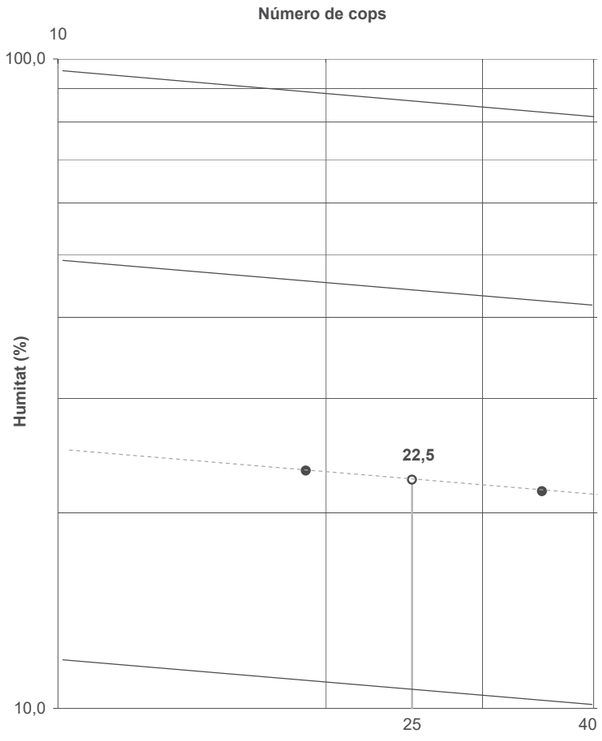
Mostra: GTL-5215-20

Límit líquid - UNE 103103:94		
Núm. Cops	35	19
Tara (g)	36,23	36,27
Tara + sòl + aigua (g)	43,38	43,38
Tara + sòl (g)	42,11	42,04
Sòl (g)	5,88	5,77
Aigua (g)	1,27	1,34
Humitat (%)	21,60	23,22

Data de realització: 19/10/2020
Operador: XT

Límit plàstic (UNE 103104:93)		
Tara (g)	30,76	36,67
Tara + sòl + aigua (g)	34,31	38,33
Tara + sòl (g)	33,88	38,14
Sòl (g)	3,12	1,47
Aigua (g)	0,43	0,19
Humitat (%)	13,78	12,93

Data de realització: 19/10/2020
Operador: XT



RESULTAT	**Límit líquid, ω_L :**	**22,5**
	Límit plàstic, ω_P :	**13,4**
	Índex de plasticitat, I_P :	**9,1**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

RESUM DE PARÀMETRES I CLASSIFICACIÓ

Número d'informe: 3072-GTL-20
Data d'expedició: 28/10/2020

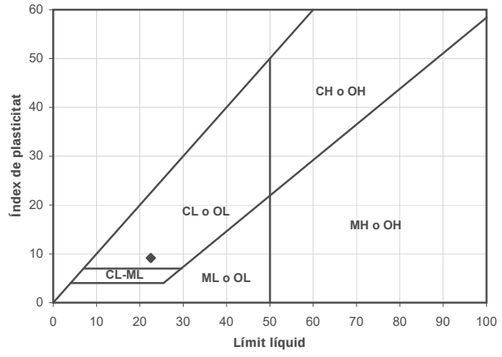
Mostra: GTL-5215-20

Resum dels paràmetres característics obtinguts

Granulometria	
% passa Φ UNE 5 mm	97,09
% passa Φ UNE 2 mm	94,45
% passa Φ UNE 0,4 mm	80,02
% passa Φ UNE 0,08 mm	55,33
Coeficient d'uniformitat, Cu	--
Coeficient de curvatura, Cc	--

Caracterització	
Densitat natural, δ_N (g/cm^3)	--
Densitat seca, δ_S (g/cm^3)	--
Densitat partícules, δ_P (g/cm^3)	--
Grau de saturació, Sr	--
Porositat, n	--
Índex de porus, e	--
Humitat natural, ω (%)	--

Gràfica de Plasticitat de Casagrande



Plasticitat	
Límit líquid, ω_L	22,5
Límit plàstic, ω_P	13,4
Índex de plasticitat, I_P	9,1
Índex de fluidesa, I_F	--
Índex de consistència, I_C	--

CLASSIFICACIÓ DEL MATERIAL

ASTM D 2487/06 (criteri SUCS) : CL

Descripció: **Argila sorrenca de baixa plasticitat**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

ASSAIGS QUÍMICS EN SÒLS

Número d'informe: 3072-GTL-20
Data d'expedició: 28/10/2020

Mostra: GTL-5215-20

Determinació del contingut en ió sulfat en sòls - UNE 83963 : 2008

Massa de sòl analitzada	25,00	g
Contingut en SO_4^-	94,8	mg/kg

Data de realització: 15/10/2020
Operador: PCF

Determinació del grau d'acidesa Baumann Gully d'un sòl - UNE 83962 : 2008

Massa de sòl analitzada	25,00	g
Grau d'acidesa	0,0	ml/kg

Data de realització: 26/10/2020
Operador: PCF

RESULTAT	Grau d'agressivitat del sòl (EHE 08):	NO AGRESSIU

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

OBERTURA, PREPARACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

UNE 103100:95

Número d'informe: 3072-GTL-20
Data d'expedició: 28/10/2020

Mostra: GTL-5216-20

DADES DEL SOL.LICITANT:

Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

DADES INICIALS:

Mostra: SPT5 S1
Tipus de mostra: SPT
Cota d'extracció (m): -12,0 A -12,6
Tipus de material: SÒL

Obra / Projecte: Torredembarra. Edar. 4000600

Emmagatzematge: Cambra humida
Sistema d'obertura: Manual

Dimensions de la mostra:

Alçada (mm): -
Diàmetre (mm): -
Data extracció: 08/09/2020
Data recepció: 24/09/2020
Data obertura: 24/09/2020

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:

Argila llimosa amb graves, color marró

ASSAIGS REALITZATS:

Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamissat UNE 103101 / 95
Determinació del límit líquid d'un sòl UNE 103103 / 94
Determinació del límit plàstic d'un sòl UNE 103104 / 93

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

ASSAIG GRANULOMÈTRIC D'UN SÒL PER TAMISSAT

UNE 103101:95

Número d'informe: 3072-GTL-20
Data d'expedició: 28/10/2020

Mostra: GTL-5216-20

Data de realització: 08/10/2020 | Operador: XT

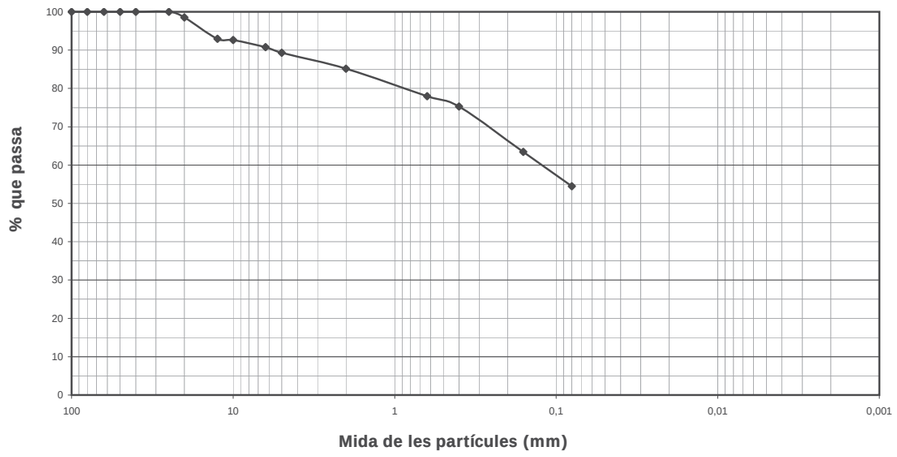
Mostra seca total a l'aire (g):	963,57
Massa total retinguda en el tamís 20 mm, rentada i seca (g):	13,95
Fracció que passa pel tamís 20 mm, seca a l'aire i assajada (g):	949,62
Mostra retinguda entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	129,20
Mostra total entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	129,20
Mostra total retinguda en el tamís 2 mm, rentada i seca (g):	143,15
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i assecada a l'aire (g):	71,02
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i seca (g):	70,58
Mostra total que passa pel tamís 2 mm, seca (g):	815,28
Mostra total seca (g):	958,43

% Bolos (>63 mm):	**0,0**		
% Grava (>2 mm):	**14,9**	% Grava grollera (63-20 mm):	1,4
		% Grava mitja (20-6,3 mm):	7,8
		% Grava fina (6,3-2 mm):	5,6
% Sorra (2-0,08 mm):	**30,6**	% Sorra grollera (2-0,63 mm):	7,2
		% Sorra mitja (0,63-0,2 mm):	14,5
		% Sorra fina (0,2-0,08 mm):	8,9
% Fins (<0,08 mm):	**54,5**		

Tamissos UNE (mm)	Retingut (g)		Passa en mostra total	
	Parcial	Total	(g)	%
			963,57	**100,0**
100,0				
80,0				
63,0				
50,0				
40,0				
25,0				
20,0		13,95	949,62	**98,6**
12,5		53,83	895,79	**93,0**
10,0		3,27	892,52	**92,6**
6,3		17,85	874,67	**90,8**
5,0		14,40	860,27	**89,3**
2,0		39,85	820,42	**85,1**
0,63	5,98		751,34	**78,0**
0,4	2,25		725,35	**75,3**
0,16	9,88		611,21	**63,4**
0,08	7,44		525,27	**54,5**

Humitat higroscòpica (%) [fracció inferior a 2 mm]:	0,63
Factor de correcció f (fracció inferior a 2 mm):	0,9937
Factor de correcció f_1 (fracció entre 20 i 2 mm):	1,0000
Factor de correcció f_2 (fracció inferior a 2 mm):	11,5520

Representació gràfica de la corba granulomètrica



OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS DE PLASTICITAT D'UN SÒL

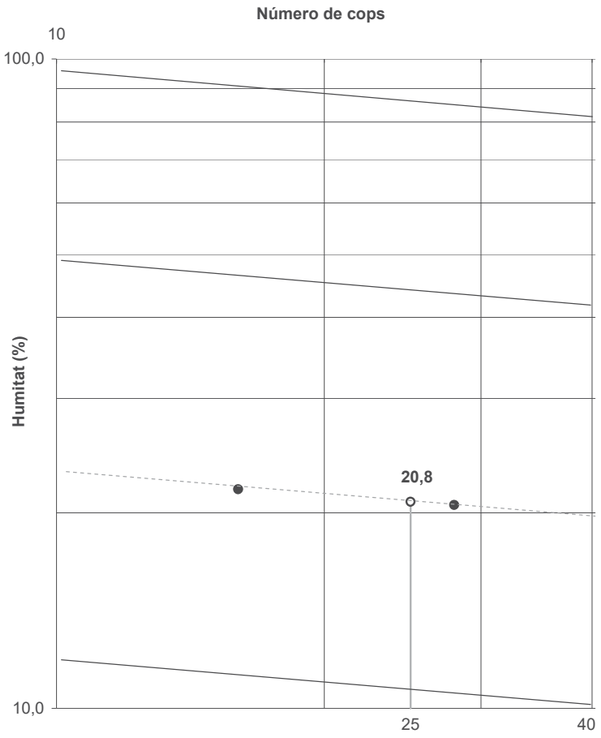
UNE 103103:94 / UNE 103104:93

Número d'informe: 3072-GTL-20
Data d'expedició: 28/10/2020

Mostra: GTL-5216-20

Límit líquid - UNE 103103:94		
Núm. Cops	28	16
Tara (g)	21,12	29,44
Tara + sòl + aigua (g)	29,15	33,64
Tara + sòl (g)	27,78	32,89
Sòl (g)	6,66	3,45
Aigua (g)	1,37	0,75
Humitat (%)	20,57	21,74

Data de realització: 21/10/2020
Operador: XT



Límit plàstic (UNE 103104:93)		
Tara (g)	28,17	32,97
Tara + sòl + aigua (g)	34,59	39,60
Tara + sòl (g)	33,79	38,79
Sòl (g)	5,62	5,82
Aigua (g)	0,80	0,81
Humitat (%)	14,23	13,92

Data de realització: 21/10/2020
Operador: XT

RESULTAT		
	Límit líquid, ω_L :	**20,8**
	Límit plàstic, ω_P :	**14,1**
	Índex de plasticitat, I_P :	**6,7**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

RESUM DE PARÀMETRES I CLASSIFICACIÓ

Número d'informe: 3072-GTL-20
Data d'expedició: 28/10/2020

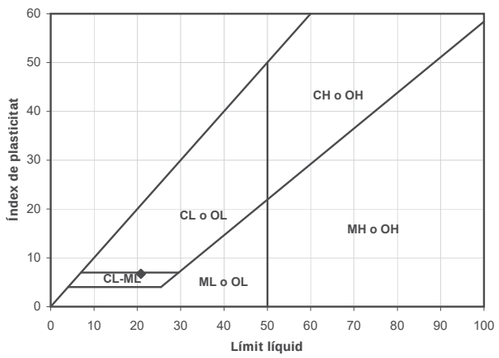
Mostra: GTL-5216-20

Resum dels paràmetres característics obtinguts

Granulometria	
% passa Φ UNE 5 mm	89,28
% passa Φ UNE 2 mm	85,14
% passa Φ UNE 0,4 mm	75,28
% passa Φ UNE 0,08 mm	54,51
Coeficient d'uniformitat, Cu	--
Coeficient de curvatura, Cc	--

Caracterització	
Densitat natural, δ_N (g/cm^3)	--
Densitat seca, δ_S (g/cm^3)	--
Densitat partícules, δ_P (g/cm^3)	--
Grau de saturació, Sr	--
Porositat, n	--
Índex de porus, e	--
Humitat natural, ω (%)	--

Gràfica de Plasticitat de Casagrande



Plasticitat	
Límit líquid, ω_L	20,8
Límit plàstic, ω_P	14,1
Índex de plasticitat, I_P	6,7
Índex de fluidesa, I_F	--
Índex de consistència, I_C	--

CLASSIFICACIÓ DEL MATERIAL	
ASTM D 2487/06 (criteri SUCS) :	**CL-ML**
Descripció:	**Argila llimosa i sorrenca**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

OBERTURA, PREPARACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

UNE 103100:95

Número d'informe: 3072-GTL-20
Data d'expedició: 28/10/2020

Mostra: GTL-5217-20

DADES DEL SOL.LICITANT:

Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

DADES INICIALS:

Mostra: SPT1 S2
Tipus de mostra: SPT
Cota d'extracció (m): -2,0 A -2,6
Tipus de material: SÒL

Obra / Projecte: Torredembarra. Edar. 4000600

Emmagatzematge: Cambra humida
Sistema d'obertura: Manual

Dimensions de la mostra:

Alçada (mm): -
Diàmetre (mm): -
Data extracció: 09/09/2020
Data recepció: 24/09/2020
Data obertura: 24/09/2020

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:

Argila de color gris-marró amb sorra

ASSAIGS REALITZATS:

Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamissat UNE 103101 / 95
Determinació del límit líquid d'un sòl UNE 103103 / 94
Determinació del límit plàstic d'un sòl UNE 103104 / 93

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

ASSAIG GRANULOMÈTRIC D'UN SÒL PER TAMISSAT

UNE 103101:95

Número d'informe: 3072-GTL-20
Data d'expedició: 28/10/2020

Mostra: GTL-5217-20

Data de realització: 09/10/2020 | Operador: XT

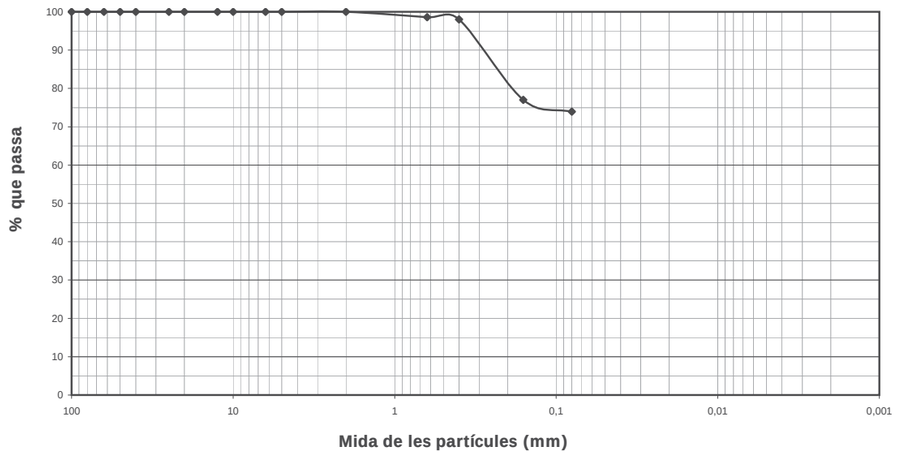
Mostra seca total a l'aire (g):	762,31
Massa total retinguda en el tamís 20 mm, rentada i seca (g):	0,00
Fracció que passa pel tamís 20 mm, seca a l'aire i assajada (g):	762,31
Mostra retinguda entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	0,23
Mostra total entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	0,23
Mostra total retinguda en el tamís 2 mm, rentada i seca (g):	0,23
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i assecada a l'aire (g):	62,25
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i seca (g):	61,40
Mostra total que passa pel tamís 2 mm, seca (g):	751,71
Mostra total seca (g):	751,94

% Bolos (>63 mm):	**0,0**		
% Grava (>2 mm):	**0,0**	% Grava grollera (63-20 mm):	0,0
		% Grava mitja (20-6,3 mm):	0,0
		% Grava fina (6,3-2 mm):	0,0
% Sorra (2-0,08 mm):	**26,0**	% Sorra grollera (2-0,63 mm):	1,3
		% Sorra mitja (0,63-0,2 mm):	21,6
		% Sorra fina (0,2-0,08 mm):	3,1
% Fins (<0,08 mm):	**74,0**		

Tamissos UNE (mm)	Retingut (g) Parcial	Retingut (g) Total	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total %
			762,31	**100,0**
100,0				
80,0				
63,0				
50,0				
40,0				
25,0				
20,0				
12,5				
10,0				
6,3				
5,0				
2,0		0,23	762,08	**100,0**
0,63	0,84		751,80	**98,6**
0,4	0,38		747,14	**98,0**
0,16	13,07		587,14	**77,0**
0,08	1,91		563,76	**74,0**

Humitat higroscòpica (%) [fracció inferior a 2 mm]:	1,38
Factor de correcció f (fracció inferior a 2 mm):	0,9864
Factor de correcció f_1 (fracció entre 20 i 2 mm):	1,0000
Factor de correcció f_2 (fracció inferior a 2 mm):	12,2422

Representació gràfica de la corba granulomètrica



OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS DE PLASTICITAT D'UN SÒL

UNE 103103:94 / UNE 103104:93

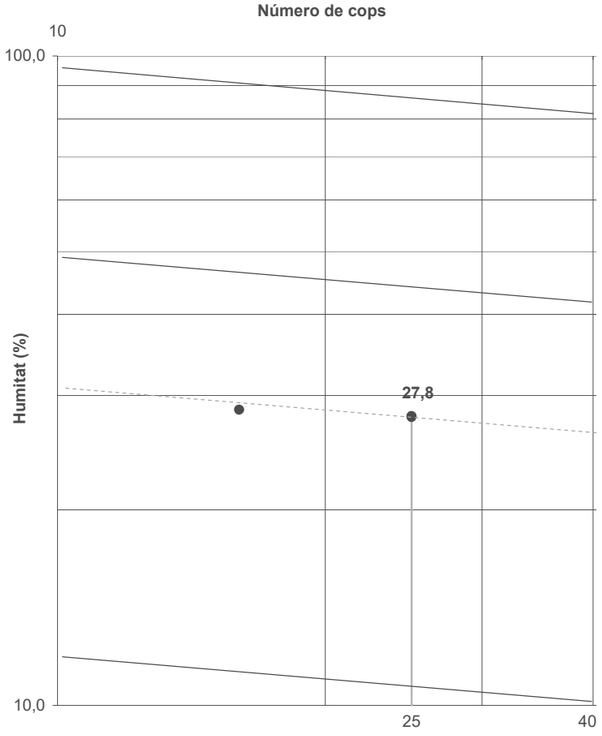
Número d'informe: 3072-GTL-20
Data d'expedició: 28/10/2020

Mostra: GTL-5217-20

Límit líquid - UNE 103103:94		
Núm. Cops	25	16
Tara (g)	17,53	17,67
Tara + sòl + aigua (g)	23,08	23,12
Tara + sòl (g)	21,87	21,91
Sòl (g)	4,34	4,24
Aigua (g)	1,21	1,21
Humitat (%)	27,88	28,54

Data de realització: 21/10/2020
Operador: XT

Número de cops



Límit plàstic (UNE 103104:93)		
Tara (g)	36,65	7,37
Tara + sòl + aigua (g)	41,93	13,32
Tara + sòl (g)	41,21	12,56
Sòl (g)	4,56	5,19
Aigua (g)	0,72	0,76
Humitat (%)	15,79	14,64

Data de realització: 21/10/2020
Operador: XT

RESULTAT		
	Límit líquid, ω_L :	**27,8**
	Límit plàstic, ω_P :	**15,2**
	Índex de plasticitat, I_P :	**12,6**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

RESUM DE PARÀMETRES I CLASSIFICACIÓ

Número d'informe: 3072-GTL-20
Data d'expedició: 28/10/2020

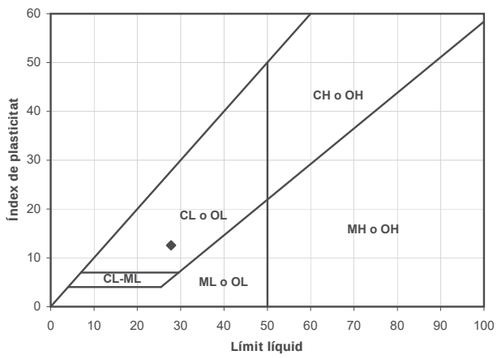
Mostra: GTL-5217-20

Resum dels paràmetres característics obtinguts

Granulometria	
% passa Φ UNE 5 mm	100,00
% passa Φ UNE 2 mm	99,97
% passa Φ UNE 0,4 mm	98,01
% passa Φ UNE 0,08 mm	73,95
Coeficient d'uniformitat, Cu	--
Coeficient de curvatura, Cc	--

Caracterització	
Densitat natural, δ_N (g/cm^3)	--
Densitat seca, δ_S (g/cm^3)	--
Densitat partícules, δ_P (g/cm^3)	--
Grau de saturació, Sr	--
Porositat, n	--
Índex de porus, e	--
Humitat natural, ω (%)	--

Gràfica de Plasticitat de Casagrande



Plasticitat	
Límit líquid, ω_L	27,8
Límit plàstic, ω_P	15,2
Índex de plasticitat, I_P	12,6
Índex de fluidesa, I_F	--
Índex de consistència, I_C	--

CLASSIFICACIÓ DEL MATERIAL	
ASTM D 2487/06 (criteri SUCS) :	**CL**
Descripció:	**Argila de baixa plasticitat amb sorres**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

OBERTURA, PREPARACIÓ I DESCRIPCIÓ DE LA MOSTRA

UNE 103100:95

Número d'informe: 3072-GTL-20
Data d'expedició: 28/10/2020

Mostra: GTL-5218-20

DADES DEL SOL.LICITANT:

Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

DADES INICIALS:

Mostra: SPT3 S2
Tipus de mostra: SPT
Cota d'extracció (m): -6,0 A -6,6
Tipus de material: SÒL

Obra / Projecte: Torredembarra. Edar. 4000600

Emmagatzematge: Cambra humida
Sistema d'obertura: Manual

Dimensions de la mostra:

Alçada (mm): -
Diàmetre (mm): -
Data extracció: 09/09/2020
Data recepció: 24/09/2020
Data obertura: 24/09/2020

DESCRIPCIÓ DEL MATERIAL:

Graves i sorres, color marró

ASSAIGS REALITZATS:

Anàlisi granulomètrica d'un sòl per tamissat UNE 103101 / 95
Determinació del límit líquid d'un sòl UNE 103103 / 94
Determinació del límit plàstic d'un sòl UNE 103104 / 93

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

ASSAIG GRANULOMÈTRIC D'UN SÒL PER TAMISSAT

UNE 103101:95

Número d'informe: 3072-GTL-20
Data d'expedició: 28/10/2020

Mostra: GTL-5218-20

Data de realització: 09/10/2020 | Operador: XT

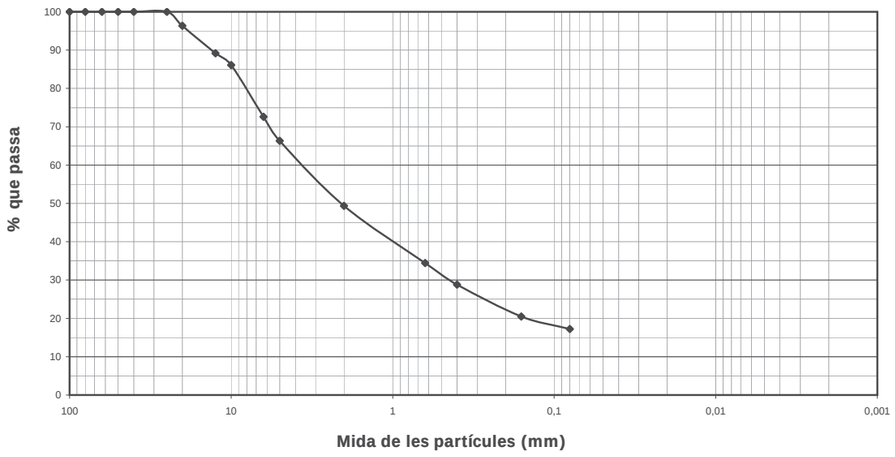
Mostra seca total a l'aire (g):	584,54
Massa total retinguda en el tamís 20 mm, rentada i seca (g):	21,20
Fracció que passa pel tamís 20 mm, seca a l'aire i assajada (g):	563,34
Mostra retinguda entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	274,89
Mostra total entre els tamissos 20 mm i 2 mm, rentada i seca (g):	274,89
Mostra total retinguda en el tamís 2 mm, rentada i seca (g):	296,09
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i assecada a l'aire (g):	89,54
Mostra que passa pel tamís 2 mm, assajada i seca (g):	89,06
Mostra total que passa pel tamís 2 mm, seca (g):	286,90
Mostra total seca (g):	582,99

% Bolos (>63 mm):	**0,0**		
% Grava (>2 mm):	**50,7**	% Grava grollera (63-20 mm):	3,6
		% Grava mitja (20-6,3 mm):	23,7
		% Grava fina (6,3-2 mm):	23,3
% Sorra (2-0,08 mm):	**32,1**	% Sorra grollera (2-0,63 mm):	14,9
		% Sorra mitja (0,63-0,2 mm):	14,0
		% Sorra fina (0,2-0,08 mm):	3,3
% Fins (<0,08 mm):	**17,2**		

Tamissos UNE (mm)	Retingut (g) Parcial	Retingut (g) Total	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total %
			584,54	**100,0**
100,0				
80,0				
63,0				
50,0				
40,0				
25,0				
20,0		21,20	563,34	**96,4**
12,5		41,99	521,35	**89,2**
10,0		18,00	503,35	**86,1**
6,3		78,81	424,54	**72,6**
5,0		36,88	387,66	**66,3**
2,0		99,21	288,45	**49,3**
0,63	27,02		201,41	**34,5**
0,4	10,20		168,55	**28,8**
0,16	15,12		119,84	**20,5**
0,08	5,91		100,80	**17,2**

Humitat higroscòpica (%) [fracció inferior a 2 mm]:	0,54
Factor de correcció f (fracció inferior a 2 mm):	0,9946
Factor de correcció f_1 (fracció entre 20 i 2 mm):	1,0000
Factor de correcció f_2 (fracció inferior a 2 mm):	3,2215

Representació gràfica de la corba granulomètrica



OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS DE PLASTICITAT D'UN SÒL

UNE 103103:94 / UNE 103104:93

Número d'informe: 3072-GTL-20
Data d'expedició: 28/10/2020

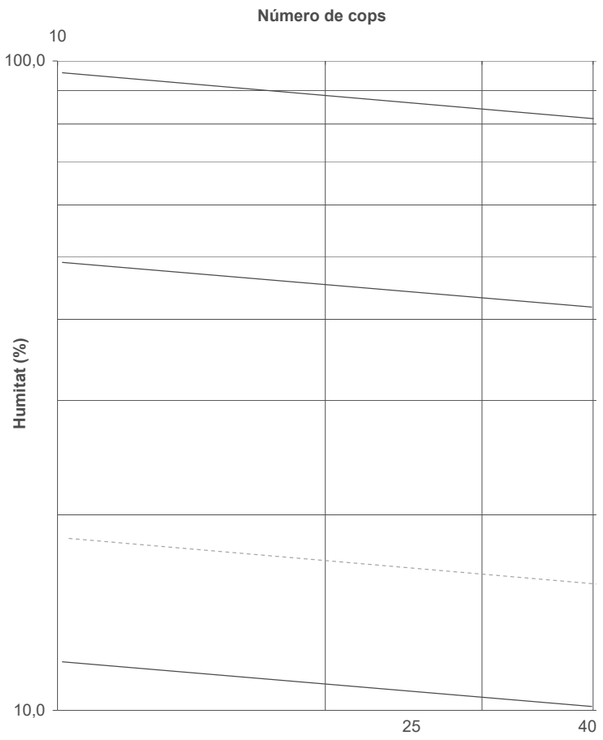
Mostra: GTL-5218-20

Límit líquid - UNE 103103:94		
Núm. Cops		
Tara (g)		
Tara + sòl + aigua (g)		
Tara + sòl (g)		
Sòl (g)		
Aigua (g)		
Humitat (%)		

Data de realització: 21/10/2020
Operador: XT

Límit plàstic (UNE 103104:93)		
Tara (g)		
Tara + sòl + aigua (g)		
Tara + sòl (g)		
Sòl (g)		
Aigua (g)		
Humitat (%)		

Data de realització: 21/10/2020
Operador: XT



RESULTAT		
	Límit líquid, ω_L :	**--**
	Límit plàstic, ω_P :	**--**
	Índex de plasticitat, I_P :	**NO PLÀSTIC**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

RESUM DE PARÀMETRES I CLASSIFICACIÓ

Número d'informe: 3072-GTL-20
Data d'expedició: 28/10/2020

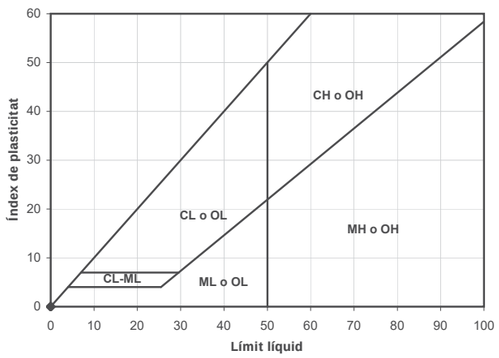
Mostra: GTL-5218-20

Resum dels paràmetres característics obtinguts

Granulometria	
% passa Φ UNE 5 mm	66,32
% passa Φ UNE 2 mm	49,35
% passa Φ UNE 0,4 mm	28,83
% passa Φ UNE 0,08 mm	17,24
Coeficient d'uniformitat, Cu	--
Coeficient de curvatura, Cc	--

Caracterització	
Densitat natural, δ_N (g/cm^3)	--
Densitat seca, δ_S (g/cm^3)	--
Densitat partícules, δ_P (g/cm^3)	--
Grau de saturació, Sr	--
Porositat, n	--
Índex de porus, e	--
Humitat natural, ω (%)	--

Gràfica de Plasticitat de Casagrande



Plasticitat	
Límit líquid, ω_L	--
Límit plàstic, ω_P	--
Índex de plasticitat, I_P	NO PLÀSTIC
Índex de fluidesa, I_F	--
Índex de consistència, I_C	--

CLASSIFICACIÓ DEL MATERIAL	
ASTM D 2487/06 (criteri SUCS) :	**SM**
Descripció:	**Sorres llimoses amb graves**

OBSERVACIONS:

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

RESUM DELS RESULTATS OBTINGUTS

Número d'informe: 3072-GTL-20
Data d'expedició: 28/10/2020

ASSAIGS EN MOSTRES DE SÒLS I ROQUES								
MOSTRA	Referència del laboratori	GTL-5214-20	GTL-5215-20	GTL-5216-20	GTL-5217-20	GTL-5218-20		
	Referència del client	SPT2 S1	SPT4 S1	SPT5 S1	SPT1 S2	SPT3 S2		
	Tipus de material	SÒL	SÒL	SÒL	SÒL	SÒL		
	Cota d'extracció (m)	-4,0 A -4,6	-9,0 A -9,6	-12,0 A -12,6	-2,0 A -2,6	-6,0 A -6,6		
GRANULOMÈTRIC PER TAMISSAT	% que passa el tamís 5 mm UNE	98,13	97,09	89,28	100,00	66,32		
	% que passa el tamís 2 mm UNE	93,63	94,45	85,14	99,97	49,35		
	% que passa el tamís 0,4 mm UNE	88,14	80,02	75,28	98,01	28,83		
	% que passa el tamís 0,08 mm UNE	75,67	55,33	54,51	73,95	17,24		
	Cu	--	--	--	--	--		
	Cc	--	--	--	--	--		
LÍMITS D'ATTERBERG	Límit líquid	23,1	22,5	20,8	27,8	--		
	Límit plàstic	16,1	13,4	14,1	15,2	--		
	Índex de plasticitat	7,0	9,1	6,7	12,6	NO PLÀSTIC		
CLASSIFICACIÓ SUCS		CL-ML	CL	CL-ML	CL	SM		
HUMITAT NATURAL (%)								
DENSITAT	Densitat aparent (g/cm^3)							
	Densitat seca (g/cm^3)							
DENSITAT RELATIVA PARTÍCULES SÒLIDES (g/cm^3)								
INFLAMENT LLIURE (%)								
PRESSIÓ D'INFLAMENT	Pressió màx. d'inflament (kp/cm^2)							
	Inflament en descàrrega (%)							
ASSAIG LAMBE	Índex d'inflament (kp/cm^2)							
	Canvi potencial de volum (%)							
COL.LAPSE EN SÒLS	Índex de col.lapse, I (%)							
	Pot. Perc. de col.lapse, I_C (%) (%)							
CONSOLIDACIÓ EN EDÒMETRE	e_o, índex de porus inicial							
	e_f, índex de porus final							
COMPRESSIÓ UNIAXIAL EN MOSTRES DE SÒL	Resistència (kp/cm^2)							
	Deformació (%)							
COMPRESSIÓ UNIAXIAL EN MOSTRES DE ROCA	Resistència (kp/cm^2)							
	(KPa)							
TALL DIRECTE	Φ (°)							
	C_u (kg/cm^2)							
	Φ '(°)							
	C' (kg/cm^2)							
	Φ' residual (°)							
	C' residual (kg/cm^2)							
PROCTOR MODIFICAT	Densitat seca màxima (g/cm^3)							
	Humitat òptima (%)							
ASSAIG CBR	Índex CBR 25 % Energia							
	Índex CBR 50 % Energia							
	Índex CBR 100 % Energia							
ASSAIG TILT TEST	Φ_b (°)							
CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE (%)								
CONTINGUT EN GUIXOS D'UN SÒL (%)								
CONTINGUT EN SAL SOL.LUBLES D'UN SÒL (mg/kg de mostra)								
CONTINGUT EN IÓ SULFAT	mg de $SO_4^=$/kg de mostra		94,8					
GRAU D'ACIDESA BAUMANN-GULLY (ml/kg mostra)			0,0					
GRAU D'AGRESSIVITAT DEL SÒL			NO AGRESSIU					

ASSAIGS EN MOSTRES D'AIGUA							
DETERMINACIÓ DEL PH							
CONTINGUT RESIDU SEC (mg /l de mostra)							
CONTINGUT EN CO_2 AGRESSIU (mg CO_2/l de mostra)							
CONTINGUT EN IÓ AMONI (mg NH_4^+/l de mostra)							
CONTINGUT EN IÓ SULFAT (mg $SO_4^=$/l de mostra)							
CONTINGUT EN IÓ MAGNESI (mg Mg^{2+}/l de mostra)							
GRAU D'AGRESSIVITAT DE L'AIGUA (EHE 08)							

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

INFORME DE RESULTATS D'ASSAIGS DE LABORATORI

Número d'informe: 3072-GTL-20
Data d'expedició: 28/10/2020

DADES DEL CLIENT:

Codi client: 0001
Nom: G3 Desenvolupament Territorial, SL
NIF: B25364589
Adreça: C/ Vallbona núm. 22 - 25268 Els Omells de Na Gaia (Lleida)

MATERIAL ASSAJAT:

Tipus de mostra/es: Sòl
Situació: Torredembarra. Edar.

Referència/es del laboratori: GTL-5214-20
GTL-5215-20
GTL-5216-20
GTL-5217-20
GTL-5218-20

Firmado digitalmente por Pere Cervós
Nombre de reconocimiento (DN): cn=Pere Cervós, c=<n
Motivo: He revisado este documento
Fecha: 2020.10.28 11:55:05 +01'00'

Pere Cervós Flinch
Geòleg col 5326
Cap d'àrea d'assaig GTL

Firmado digitalmente por PERE FARRES BORI
Nombre de reconocimiento (DN): cn=PERE FARRES BORI, o, ou, email=pfarres@tps-perforaciones.com, c=ES
Fecha: 2020.10.28 12:07:59 +01'00'
Versión de Adobe Acrobat: 2015.007.00000

Pere Farrés i Bori
Geòleg col. Núm.: 3481
Director tècnic

Polígon industrial Golparc, Avgda. Mediterrània núm. 20 25241 Golmés (Lleida) Tel: 973 60 47 00 laboratorio@tps-perforaciones.com

TPS, PROSPECCIÓ DEL SUBSÒL, SL B64803075 Ins. Reg. Merc. de Barcelona Volum 40308, Foli 33, Full B 363136

ANNEX NÚM. 6. DETERMINACIÓ DELS CABALS

ANNEX NÚM. 6 DETERMINACIÓ DE CABALS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 3
2 CÀLCULS PREVIS 5
2.1 Resum de Cabals 7
3 CÀLCULS HIDRÀULICS 7
3.1 Dades 7
3.2 Metodologia de càlcul 8
3.3 Estructuració del model 8
3.4 Resultats 11

1 INTRODUCCIÓ

Donat que la xarxa en aquesta zona a patit diferents modificacions al llarg del temps s'ha analitzat la configuració d'aquesta per tal de conèixer-la tant des del punt de vista de funcionament com de capacitat. La imatge següent mostra l'esquema dels elements existents.

La determinació dels cabals de funcionament s'ha fet per l'escenari de situació actual (Amb EB de Clarà) i un escenari futur sense la presència de l'EBAR de Clarà. L'estudi de la xarxa d'aigües pluvials es realitza en aquest apartat mitjançant el model SWMM (Storm Water Management Model) desenvolupat per la US-EPA, l'agència americana de protecció del medi ambient

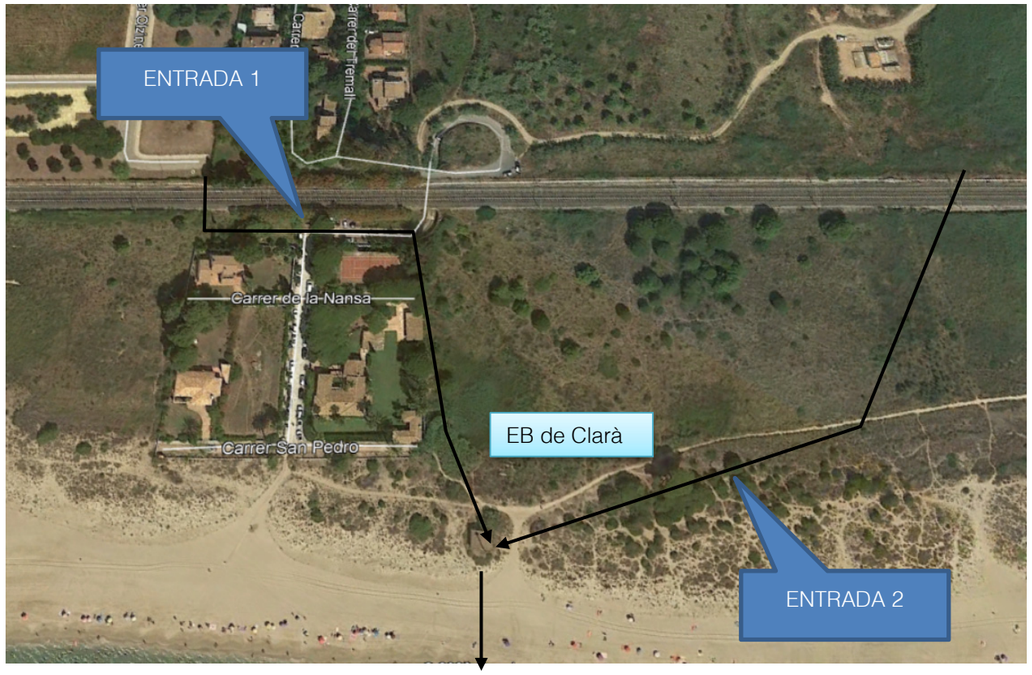


Imatge 1. Esquema de la xarxa existent.

2 CÀLCULS PREVIS

Previ a la modelització mitjançant SWMM s'han analitzat les diferents entrades d'aigües a les EB's de Clarà i EB General. A continuació s'inclouen les hipòtesis de cabals adoptades en cadascuna de les entrades

EB de Clarà



Imatge 2. Esquema EB de Clarà

ENTRADA 1. Col·lector DN500. Només transporta cabal en cas de sobreeximent del col·lector de Torredembarra al pou de connexió. Aquesta situació es produeix en episodis de pluja fet per el qual les aigües en general es troben diluïdes i els cabals son significatius.

Cabal màxim en funcionament amb làmina lliure

- Metodologia: Fórmula de manning
- Tipologia tub: Formigó
- Pendent adoptada: 0,3 %
- Diàmetre: 500 mm
- **Cabal màxim: 206 l/s**

Cabal màxim evacuat per l'emissari

- Metodologia: Es defineix una velocitat màxima de disseny de la conducció
- Tipologia tub: FC DN400
- Velocitat màxima a l'emissari: 1,5 m/s
- **Cabal màxim d'evacuació de Clarà: 190 l/s**

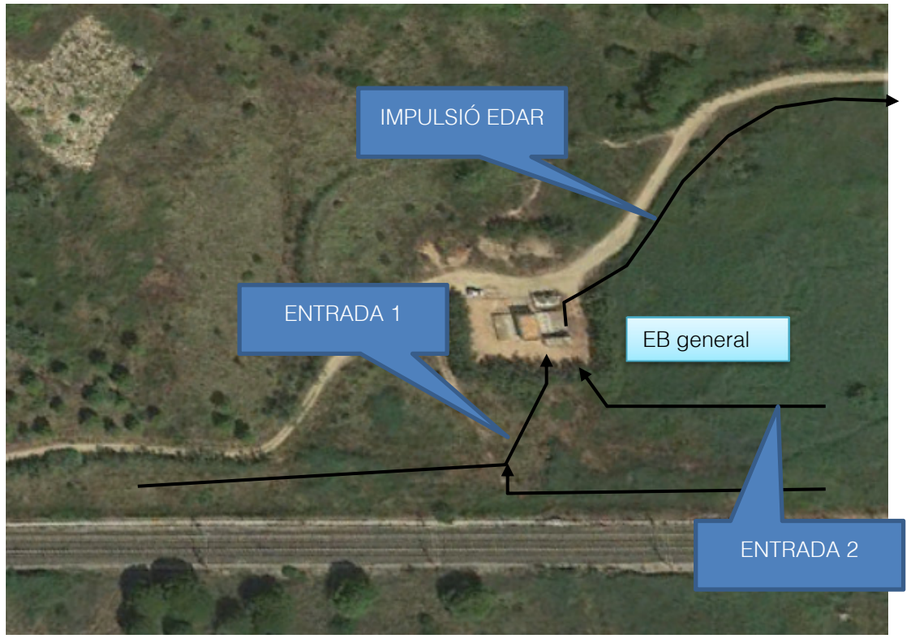
NOTA:** Actualment a la EB de Clarà únicament es troba en funcionament una de les bombes d'un conjunt de 2+1**. El cabal evacuat per una sola bomba s'estima en uns 100 l/s.

ENTRADA 2. Col·lector DN300. L'entrada des de la urbanització Sant Jordi es va tapar per el que no existeix aportació des d'aquest. Tot i això, es te constància que en moments puntuals de nivell freàtic alt es produeixen infiltracions al col·lector que arriben fins al pou de bombament.

Cabal màxim infiltrat

- Metodologia: 10 % Rati infiltració d'un tub dren
- Rati: 0.02 l/m
- Longitud: 310 m
- Cabal: 6,2 l/s

EB General (Impulsió a EDAR de Torredembarra)



Imatge 3. Esquema EB General (Impulsió a EDAR)

La EB General es troba formada per un doble bombament. Per una banda, una primera càmera rep les aigües dels col·lectors de sanejament dels nuclis de costa propers per a impulsar-los fins a l'EDAR de Torredembarra. Adjacent, una segona càmera rep les aigües tractades de l'EDAR per a impulsar-les al

punt d'abocament mitjançant un emissari submarí. Les entrades i sortides d'aigua del pou de bombament a l'EDAR són:

ENTRADA 1. Col·lector DN800. Resulta de la unió del col·lector DN600 que prové de Toderrembarra i del col·lector DN300 que ve de la urbanització de Sant Jordi de Creixell. Aquests dos s'uneixen en un pou a uns 39 m de l'entrada.

a. **Entrada 1a:** Col·lector de Torredembarra. Aquest col·lector transcorre en paral·lel a la costa amb una pendent molt baixa. Uns 1800 m abans d'arribar a la EB General el col·lector compta amb un sobreeixidor a la riera de la Rasa. El càlcul del cabal màxim de la conducció s'ha realitzat en condicions de làmina lliure i en condicions de càrrega agafant com a condició de contorn el citat sobreeixidor.

Cabal màxim en funcionament en càrrega

- Metodologia: Fórmula de Darcy-Weisbach
- Tipologia tub: Formigó
- Cota làmina màxima al sobreeixidor la Rasa: 2,12 msnm
- Cota mitja del tub arribada EB General: -0,65 msnm
- Rugositat: 0,1
- Diàmetre: 600 mm
- **Cabal màxim: 270 l/s**

b. **Entrada 1b:** Col·lector de Sant Jordi de Creixell Aquest col·lector també transcorre en paral·lel a la costa pel que compta amb pendents baixes. El col·lector és de formigó DN300 fins al punt on es va connectar el nou col·lector que condueix les aigües a la EB General. Des d'aquest punt fins la EB general el col·lector és de PEAD DN600 de doble paret.

Cabal màxim en funcionament amb làmina lliure

- Metodologia: Fórmula de manning
- Tipologia tub: Formigó
- Pendent mitja: 0,3 %
- Diàmetre: 300 mm
- Cabal màxim: 53 l/s

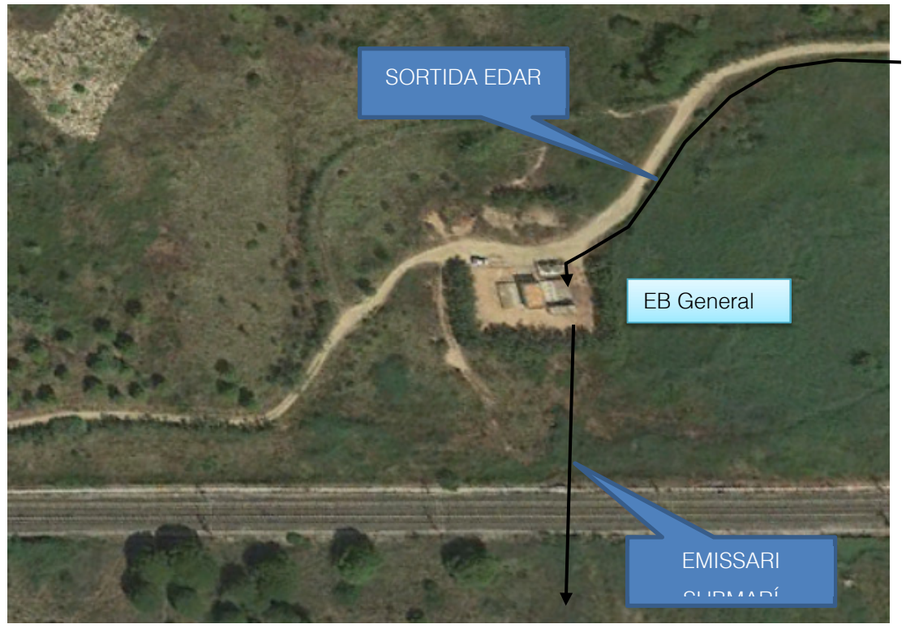
ENTRADA 2. Col·lector PEAD DN560 provinent de la EB de Creixell. Aquesta EB recull les aigües dels bombaments en sèrie dels nuclis de costa ubicats al nord de la EB General. El cabal màxim

Cabal màxim evacuat per l'emissari

- Metodologia: Es defineix una velocitat màxima de disseny de la conducció
- Tipologia tub: PEAD DN560 PN6
- Velocitat màxima a l'emissari: 1,5 m/s
- **Cabal màxim: 315 l/s**
- **Cabal màxim per els equips instal·lats: 285 l/s**

- **IMPULSIÓ EDAR.** El bombament general compta amb 4 bombes; dos d'elles, instal·lades al 2017, tenen un cabal nominal de 478 m3/h a 31 mca i una potència nominal de 75 kw; una tercera, de 105 kw de poténcia nominal que impulsa uns 600 m3/h i, una quarta, instal·lada d'origen, amb 1.094 m3/h de cabal nominal i 175 kw. Es disposa de 3 variadors de freqüència i un arrencador de velocitat. En condicions ideals la capacitat de bombament (en funcionament 3+1) és de 2.172 m3/h però el desgast de les últimes dos bombes i l'augment de la pèrdua de càrrega de la canonada al funcionar 3 bombes fa que en realitat sigui d'aproximadament uns 1.800 m3/h. La conducció és de PEAD DN800 PN6.

Impulsió emissari



Imatge 4. Esquema EB General

- **SORTIDA EDAR.** Col·lector que condueix les aigües tractades i els sobreeiximents dels sobreeixidors de l'EDAR de Torredembarra fins a la EB General. El col·lector de baixada de l'EDAR es composa de trams de canonada DN1000 de formigó quan la pendent es baixa (0,3%) i trams de DN800 quan la pendent es major (1,1%).

Els cabals transportats per aquest col·lector corresponen als cabals tractats a l'EDAR de Torredembarra i que son el resultat de sumar els cabals impulsats a l'EB General i els que arriben a l'EDAR des del col·lector de La Pobla de Montornès.

Aquest col·lector compta amb una capacitat de 147 l/s, si bé, els cabals que poden arribar a l'EDAR son menors degut a que el col·lector compta amb un sobreeixidor de pluvials.

Estimació del cabal de residuals de la Pobla de Montornés

- Població de la Pobla de Montornès: 2937hab
- Dotació: 250 l/s
- Volum diari: 734,25 m^3/dia
- Cabal mig: 30,6 m^3/h
- Previsió de creixement: 60%
- Coeficient punta: 5
- Cabal màxim d'arribada a l'EDAR: 152,97 m^3/h (42,5 l/s)
- Cabal màxim d'arribada a l'EDAR futur: 244,75 m^3/h (68 l/s)

- **EMISSARI.** Impulsió al punt d'abocament, des de la EB General des de la que s'impulsa al punt d'abocament mitjançant un emissari submarí DN800 i 1.700 m de longitud. El bombament d'emissari construït al 1997, disposa de 4 bombes d'origen d'uns 840 m3/h i 37 kw. En origen, la capacitat de bombament (en funcionament 3+1) seria inferior a 2.500 m3/h, però la capacitat que actualment s'impulsa per l'emissari és molt inferior. Com que en aquest bombament arriben per gravetat tant l'aigua tractada com els sobreeixidors de l'EDAR, freqüentment, el bombament es satura hidràulicament i s'inunda les sales seques i l'EB Clarà ha d'actuar com a sobreeixidor. L'emissari submarí principal, construït també 1999, té una longitud de 1.850 m, dels quals, els últims 250 m disposen de difusors. Segons els càlculs, el cabal màxim admissible per l'emissari és de 2.500 m3/h.

2.1 Resum de Cabals

S'inclouen els cabals màxims estimats per a cadascuna de les entrades d'aigües indicades en les imatges 6 i 7.

		Cabal punta estimat (l/s)	Comentaris
EB de Clarà	Entrada 1 (Sobreeixidor col·lector Torredembarra)	206	Donat que el sobreeixidor te major capacitat el limitant és el tub (DN =500mm, L = 241 m, i = 0,3%)
	Entrada 3 (Infiltracions)	6,2	Rati considerat: 0,02 l/m. Longitud: 310 m.
	Impulsió emissari	100	Segons característiques de la bomba existent.
EB General	Entrada 1a (Col·lector Torredembarra)	270	Col·lector Torredembarra. DN600 Pendent mínima: 0,3%.
	Entrada 1b (Col·lector urbanització Sant Jordi de Creixell)	53	Col·lector urbanització Sant Jordi de Creixell. DN300 Pendent mínima: 0,3%
	Entrada 2 (EB Creixell)	285	Segons velocitat màxima de disseny de la conducció EB de Creixell
	Entrada 3 (EDAR de Torredembarra	560,5	Col·lector DN1000. Pendent mínima: 0,3%.

Taula 1. Capacitats màximes individuals dels col·lectors

3 CÀLCULS HIDRÀULICS

3.1 Dades

Col·lector Torredembarra

Trams

- Tram sobreeixidor de la rasa a sobreeixidor de la EB de Clarà
- Tram sobreeixidor de Clarà- EB general

Tram sobreeixidor de la rasa a sobreeixidor de la EB de Clarà

Metodologia:	Capacitat màxima en càrrega.
Tipologia tub:	Formigó
Diàmetre:	600 mm
Longitud total:	1.375 m

Tram sobreeixidor de Clarà- EB general

Metodologia:	Capacitat màxima en càrrega.
Tipologia tub:	PEAD SN8
Diàmetre:	600 mm fins a connexió col·lector urbanització Sant Jordi de Creixell
	800 mm entre la connexió i la EB
Longitud total:	380,7 m

Longitud trams:	341,6 m fins a connexió col·lector urbanització Sant Jordi de Creixell 39,1 m entre la connexió i la EBI

Nodes

Sobreeixidor la rasa

Cota rasant sobreeixidor la rasa:	0 msnm
Cota màxima sobreeixidor la rasa:	+1,92 msnm

Sobreeixidor EB de Clarà

Cota rasant sobreeixidor EB Clarà:	0,03 msnm
Cota màxima sobreeixidor EB Clarà:	+2,30 msnm

EB General

Cota terreny:	2,15 msnm
Cota mínima del pou de bombament:	-4,80 msnm
Cota d'arribada del col·lector:	-1,20 msnm
Cota màxima del pou de bombament:	-1,20 msnm

Col·lector connexió EB Clarà

Tram sobreeixidor la EB de Clarà

Metodologia:	Capacitat màxima amb el sistema en càrrega.
Tipologia tub:	Formigó
Diàmetre:	500 mm
Longitud total:	254 m

Nodes

EB de Clarà

Cota terreny:	1,7 msnm
Cota mínima del pou de bombament:	-4,3 msnm
Cota d'arribada del col·lector:	-0,25 msnm
Cota màxima del pou de bombament:	1,1 msnm

Col·lector Sant Jordi de Creixell

Metodologia:	Capacitat màxima amb el sistema en càrrega.
Tipologia tub:	Formigó
Diàmetre:	300 mm fins a antiga connexió a EB de Clarà 600 mm entre l'antiga connexió a la EB de Clarà i la connexió amb el col·lector Torredembarra
Longitud total:	79,60 m

3.2 Metodologia de càlcul

L'estudi de la xarxa d'aigües pluvials es realitza en aquest apartat mitjançant el model SWMM (Storm Water Management Model) desenvolupat per la US-EPA, l'agència americana de protecció del medi ambient

La formulació emprada per aquest programa és la fórmula de Manning:

$$Q = \frac{1}{n} \cdot R_H^{\frac{2}{3}} \cdot S \cdot i^{\frac{1}{2}}$$

on:

- Q és el cabal de disseny (en m3/s).
- n és coeficient de rugositat del material.
- Rh és el radi hidràulic (en m).
- S és l'àrea de la secció mullada de la canonada (en m2).
- i és el pendent (en m/m).

Per ambdós tipologies de conduccions el coeficient de rugositat adoptant és de (n=0,0100).

3.3 Estructuració del model

Dipòsits, Bombaments, Pous i nusos d'enllaç

Els nusos d'enllaç es corresponen amb els pous previstos en la reposició en els quals es faran les connexions. Els diferents elements es disposen seguint els criteris indicats anteriorment.

La caracterització dels nusos d'enllaç es realitza a partir dels següents paràmetres:

- Cota de fons de pou (Invert El.), en metres;
- Profunditat del pou (Max.Depth), en metres;
- Profunditat d'aigua a l'inici de la simulació, en metres; en general, s'adopta nul·la;
- Increment de pressió d'aigua fins aixecar la tapa; es considera un valor de 50 mca en les impulsions d'acord a la càrrega màxima prevista.

L'esquema i la següent taula mostren els diferents nodes considerats al model:

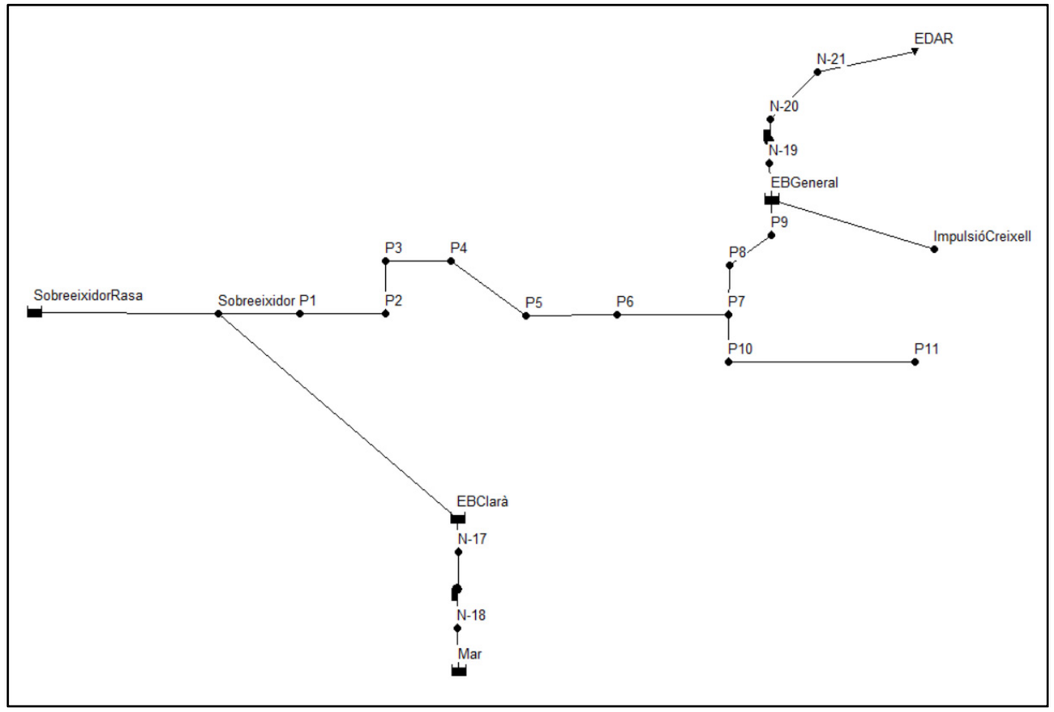


Figura 1. Esquema de nodes model SWMM

Codi Node	Codi Node	Cota base (msnm)	Cota màxima (msnm)	Comentaris
Col·lector Torredembarra				
Sobreeixidor	Sobreeixidorasa	0	2,12	Desborda a la rasa a partir de la cota màxima.
Sobreeixidor	SobreeixidorClarà	-0,1	2,2	Canvi de pendent
Pou	P1	-0,11	2,3	
Pou	P2	-0,21	2,3	
Pou	P3	-0,3	3,3	
Pou	P4	-0,41	3,46	
Pou	P5	-0,49	2,01	
Pou	P6	-0,65	1,6	
Pou	P7	-0,8	1,5	Pou connexió col·lector urbanització Sant Jordi de Creixell
Pou	P8	-1,15	1,85	
Pou	P9	-1,2	2,3	
Pou bombament general	EBGeneral	-4,8	10	Es modela una cota superior per a que no desbordi i es pugui determinar la cota màxima d'inundació
Col·lector Urbanització Sant Jordi de Creixell				
Pou	P7	-0,8	1,5	Pou connexió col·lector urbanització Sant Jordi de Creixell
Pou	P10	-0,75	1,5	No localitzat
Pou	P11	-0,7	1,2	Sobreeixidor tapiat antiga connexió a EB Clarà. (S'aporta 53 l/s d'acord a l'estimació de cabal màxim del col·lector)
Col·lector sobreeixidor EBAR de Clarà				
Sobreeixidor	SobreeixidorClarà	-0,1	2,2	Canvi de pendent
Pou bombament Clarà	EBClarà	-4,3	1,7	Es modela una cota superior per a que no desbordi i es pugui determinar la cota màxima d'inundació
Impulsió Creixell				
Entrada d'aigua de la EB de Creixell	Impulsió Creixell	-	-	S'aporten 315 l/s corresponents al cabal màxim calculat per a la impulsió de Creixell.
Impulsió emissari EB Clarà				
Pou bombament Clarà	EBClarà	-4,3	1,7	Es modela una cota superior per a que no desbordi i es pugui determinar la cota màxima d'inundació
Bomba Clarà	B1	-	-	Es simula una bomba amb capacitat per evacuar 100 l/s
Punt d'abocament	Mar	-30	1	Es preveu un dipòsit per simular la cota del nivell del mar

Codi Node	Codi Node	Cota base (msnm)	Cota màxima (msnm)	Comentaris
Impulsió EDAR				
Pou bombament general	EBGeneral	-4,8	10	Es modela una cota superior per a que no desbordi i es pugui determinar la cota màxima d'inundació
Bomba Clarà	B1	-	-	Es simula una bomba amb capacitat per evacuar 100 l/s
Arribada EDAR	EDAR	255	-	Es simula una bomba amb capacitat per evacuar 100 l/s

Taula 2 . Nodes del model

<u>Conductes</u>

La caracterització dels conductes s'aconsegueix amb la definició dels paràmetres següents:

- Nom dels nusos d'entrada i sortida;
- Geometria de la secció, dins d'un ampli ventall disponible: circulars, rectangulars, ovoides, de volta, fins a seccions irregulars;
- Longitud del conducte, en metres;
- Coeficient de rugositat de Manning del conducte; en general s'adopta n=0,01 per a canonades plàstiques;
- Alçada de l'entrada del conducte respecte el fons del nus d'inici, en metres;
- Alçada de la sortida del conducte respecte el fons del nus de final, en metres;
- Cabal d'aigua determinat, en les unitats de cabal seleccionades; en el cas que s'estudia no es contempla.
- Coeficients de pèrdues del conducte, tant al llarg del conducte com a l'entrada i la sortida;

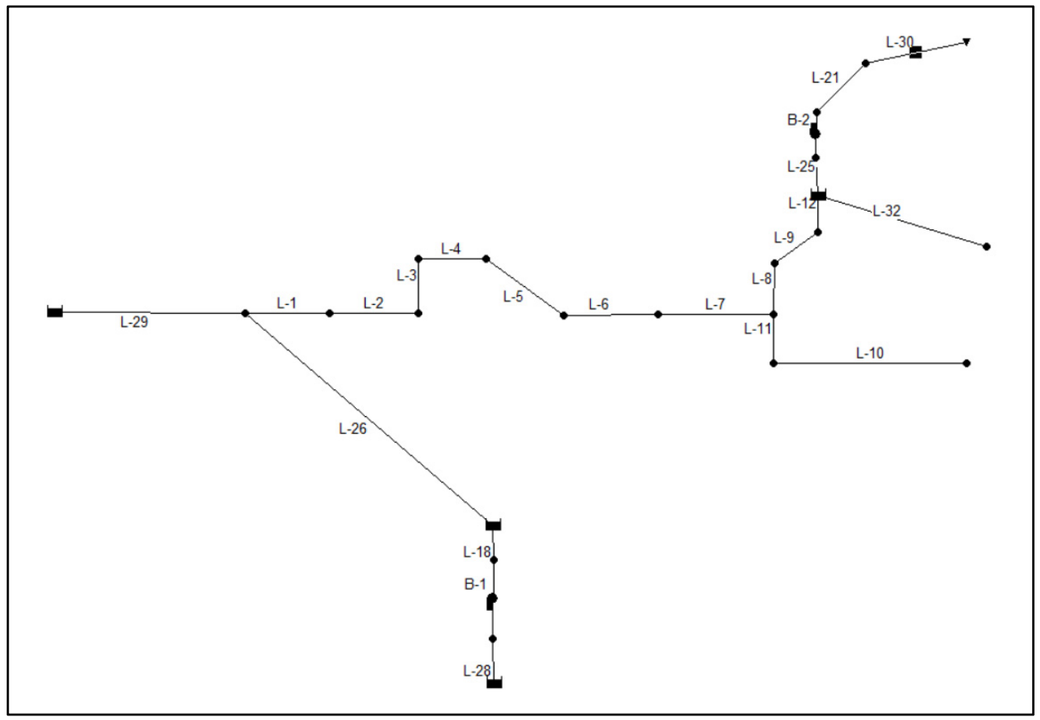


Figura 2. Esquema de conduccions model SW

Codi Tram 1	Longitud (m)	Alçada respecte base pou inici (m)	Alçada respecte base pou final (m)	n (manning)	DN (m)
Col·lector Torredembarra					
L-29	1375	0	0	0,01	0,6
L-1	56,9	0	0	0,01	0,6
L-2	42,4	0	0	0,01	0,6
L-3	34,7	0	0	0,01	0,6
L-4	46,4	0	0	0,01	0,6
L-5	34,8	0	0	0,01	0,6
L-6	65,2	0	0	0,01	0,6
L-7	61,2	0	0	0,01	0,6
L-8	26	0	0	0,01	0,8
L-9	7,4	0	0	0,01	0,8
L-12	5,7	0	0	0,01	0,8
Col·lector Urbanització Sant Jordi de Creixell					
L-11	11,4	0	0	0,01	0,6
L-10	68,2	0	0	0,01	0,6
Col·lector sobreeixidor EBAR de Clarà					

Codi Tram 1	Longitud (m)	Alçada respecte base pou inici (m)	Alçada respecte base pou final (m)	n (manning)	DN (m)
L-26	254	0	0	0,01	0,5
Impulsió Creixell					
Es defineix un tram per fixar una cabal de 315 l/s					
Impulsió emissari EB Clarà					
L-18 (Connexió bomba)	5	-3,5	-3,5	0,01	0,4
L-28 (Emisari)	1500	0	0	0,01	0,4
Impulsió EDAR					
L-25 (Connexió bomba)	5	0	0	0,01	0,831
L-30	1580	0	0	0,01	0,831

Taula 3. Trams del model

3.4 Resultats

La modelització hidràulica del sistema té per objecte conèixer el funcionament de la xarxa, validar els cabals màxims i determinar la causa per la qual s'inunden les sales seques de les impulsions a l'EDAR i a l'Emissari.

La simulació feta inclou 24 hores de funcionament del sistema. Els cabals de la impulsió de Creixell i del col·lector de la urbanització de Sant Jordi de Creixell es mantenen constants al llarg de la simulació donat que s'han fixat en base al càlculs previs.

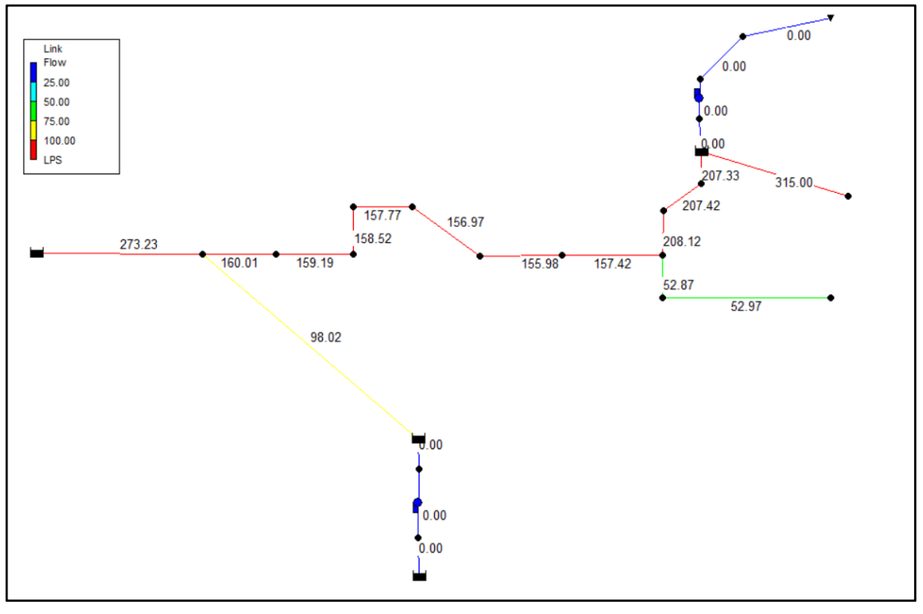


Figura 3. Cabals als primers instants de la modelització amb els dipòsit buits.

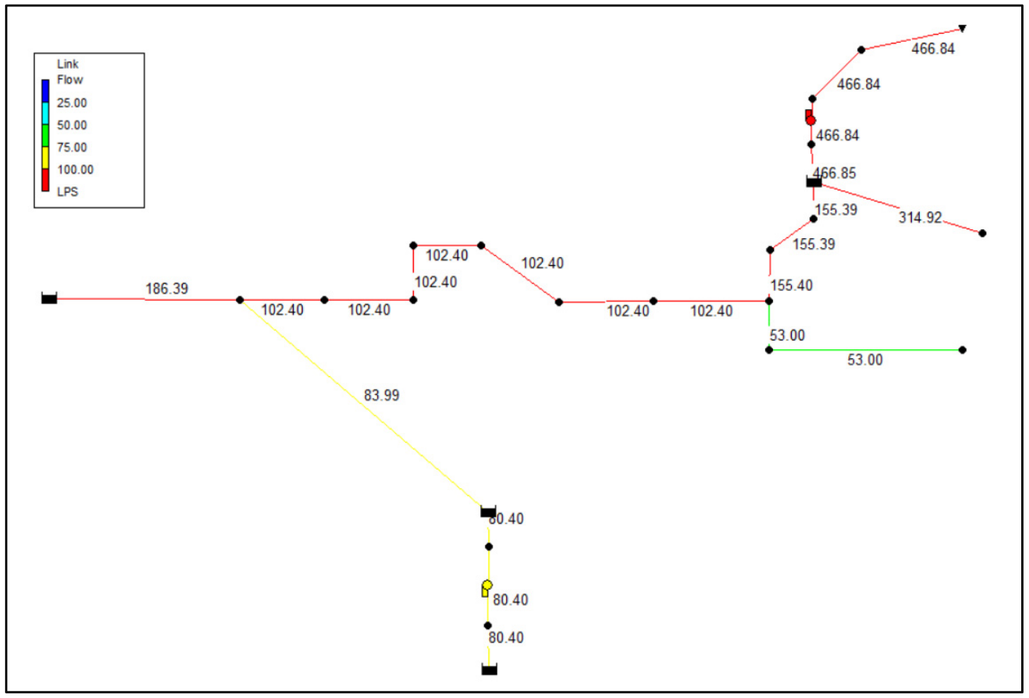


Figura 4. Cabals obtinguts al model amb el sistema en càrrega al final de la simulació

El col·lector de Torredembarra és el que compta amb una variabilitat de cabal mes important. En un primer moment, amb els pous de bombament de Clarà i General buits el col·lector arriba a cabals màxims d'entre 270-280 l/s. A mesura que s'omplen els pous de Clarà i General el sistema de col·lectors es posa en càrrega disminuint la capacitat del col·lector de Torredembarra fins a prop de 200 l/s.

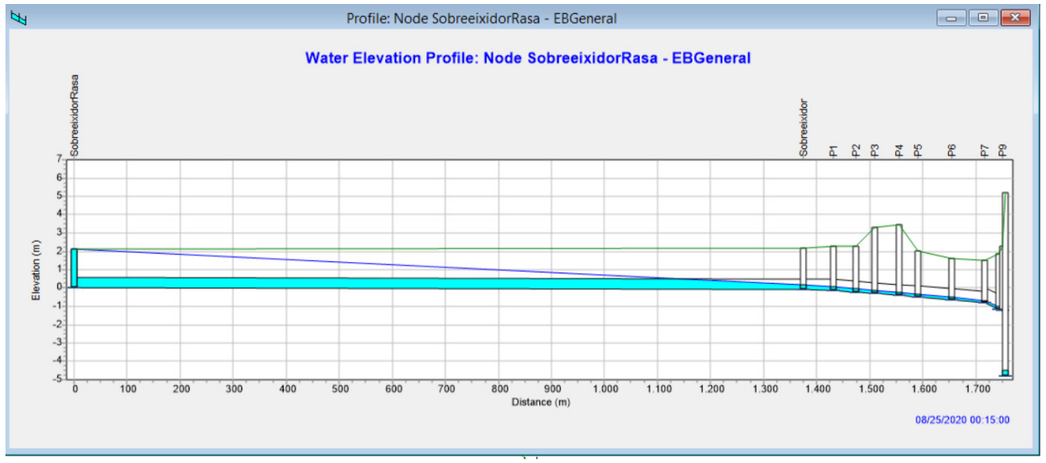


Figura 5. Col·lector Torredembarra T0. EB general buida.

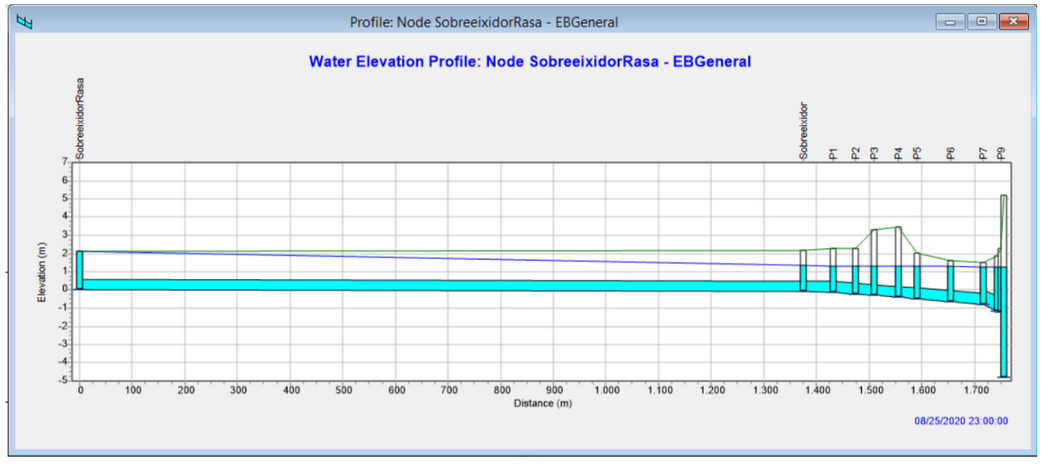


Figura 6. Col·lector Torredembarra amb pou de la EB General ple.

Si bé la impulsió de l'emissari de Clarà i la impulsió a l'EDAR es mantenen en funcionament durant la simulació, el cabal definit per aquestes impulsions és inferior al cabal d'arribada estimat d'acord amb les estimacions fetes en els càlculs previs. D'aquesta forma es simula el fet que actualment les impulsions no comptin amb suficient capacitat podent observar com es comporta el nivell d'aigua a les EB's.

El sistema s'estabilitza prop de la EB General a la cota 1,2 msnm. Aquesta cota es troba per sota del forjat del pou de bombament de Clarà de tal forma que no hi ha vessament per sobre del pou de bombament. En el cas de la EB General el forjat del pou de bombament es situa a la cota -0,5 msnm. Tenint en compte la cota d'estabilització del sistema en càrrega i una capacitat insuficient dels equips

de bombament, la sala seca del bombament general es pot inundar fins a 1,6 m aproximadament depenent de la major o menor capacitat de la impulsió amb un màxim d'uns 2 m en cas que el bombament quedés aturat.

ANNEX NÚM. 7. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ANNEX NÚM. 7 REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

1 COL·LECTORS EXISTENTS....3
2 EBAR GENERAL I EMISSARI....7
3 EBAR DE CLARÀ....9

1 COL·LECTORS EXISTENTS



Figura 1. Ubicació de fotos



Imatge 1. Pou previ a entrada EBAR general



Imatge 2. Pou d'unió col·lectors de Torredembarra i Sant Jordi de Creixell



Imatge 3. Pou d'unió col·lectors de Torredembarra i Sant Jordi de Creixell



Imatge 4. Sobreeixidor col·lector de Torredembarra a EBAR de Clarà



Imatge 5. Sobreeixidor col·lector de Torredembarra a EBAR de Clarà



Imatge 6. Pou antiga connexió col·lector Sant Jordi de Creixell a EBAR de Clarà



Imatge 7. Pou antiga connexió col·lector Sant Jordi de Creixell a EBAR de Clarà

2 EBAR GENERAL I EMISSARI



Imatge 8. Vista accessos EBAR general i emissari i emmagatzematge de Nutriox



Imatge 9. Zona d'accés a la parcel·la de l'EBAR



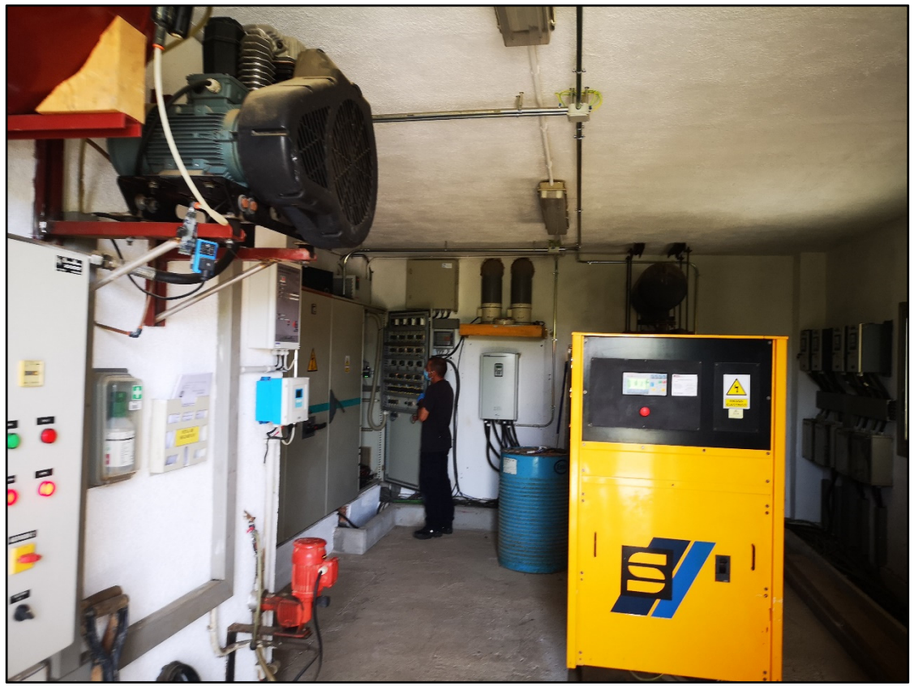
Imatge 10. Vista zona oest EBAR general i emissari, bombament emissari.



Imatge 11. Vista zona sud EBAR general i emissari i pou previ a l'entrada dels col·lectors de gravetat.



Imatge 12. Vista zona est EBAR general i emissari, bombament emissari.



Imatge 13. Sala d'equipament elèctric



Imatge 14. Impulsió EDAR



Imatge 15. Impulsió emissari



Imatge 16. Obertures per a l'extracció de bombes de l'emissari

3 EBAR DE CLARÀ



Imatge 17. Reixa entrada



Imatge 18. Impulsió EBAR de Clarà

ANNEX NÚM. 8. CÀLCULS HIDRÀULICS

ANNEX NÚM. 8 CÀLCULS HIDRÀULICS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 3
2 DADES PREVIES 3
3 CABALS 3
4 METODOLOGIA DE CÀLCUL 4
5 IMPULSIÓ A EDAR 5
5.1 Estructuració del model 5
5.2 Bombes 6
5.3 Escenaris de càlcul 6
5.4 Resultats 6
6 IMPULSIÓ EMISSARI 7
6.1 Estructuració del model 7
6.2 Bombes 8
6.3 Escenaris de càlcul 9
6.4 Resultats 9

1 INTRODUCCIÓ

Amb data abril de 2019 l'empresa ACSA va redactar l'avantprojecte de remodelació de l'estació bombament (en endavant EB) general i bombament d'emissari de l'EDAR de Torredembarra on s'incloïen les següents actuacions:

- Actuació 1: Renovació de les bombes de l'EB de l'emissari.
- Actuació 2. Construccions de dos pous de servei des dels quals s'impulsarà l'aigua directament als col·lectors emissari i col·lector EDAR per fer el manteniment de les bombes.
- Actuació 3. Substitució de les dos bombes més antigues de l'EB General
- Actuació 4: Instal·lació d'una reixa al pou de servei de l'EB General.

Aquest annex té per objectiu fer la comprovació hidràulica dels equips a instal·lar en base a la nova informació obtinguda. Aquesta ha permès fer una estimació dels cabals màxims que poden arribar a la EB General en l'actualitat així com en un escenari futur en la que tots els sistemes funcionen a màxima capacitat.

L'annex s'estructura en dos apartats en els que s'analitzen de forma separada el sistema d'impulsió a l'EDAR i el sistema d'impulsió de l'emissari

L'apèndix 1 mostra la comprovació de la capacitat de l'emissari submarí inclosa en el citat avantprojecte.

2 DADES PREVIES

<u>Impulsió a EDAR</u>

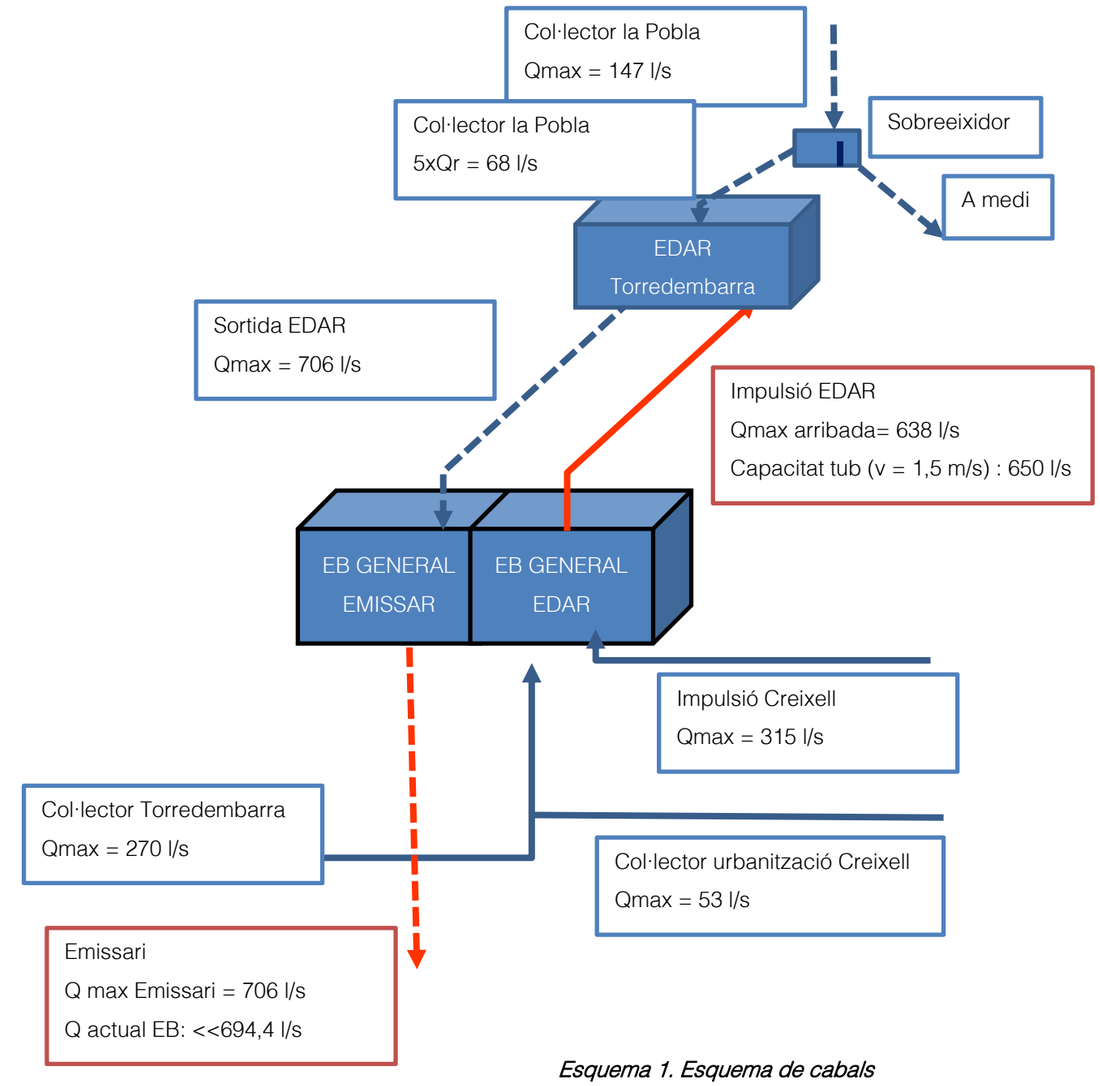
Cota làmina a l'EB General:	-3,30 msnm
Cota màxima d'impulsió:	25,5 msnm
Diferència geomètrica:	28,8 m
Tipologia de conducció: PN6	PEAD100 DN900
Diàmetre interior:	831,2 mm
Longitud:	1.580 m

<u>Impulsió emissari</u>

Cota làmina a l'EB General:	-3,30 msnm
Cota màxima d'impulsió:	3 msnm (Sobreelevació del nivell del mar considerat)
Diferència geomètrica:	6,3 m
Tipologia de conducció: PN4	PEAD100 DN800
Diàmetre interior:	738,8 mm
Longitud:	1.580 m
Longitud tram difusors:	238,5 m
Nº de difusors:	41 ut
Diàmetre de difusors:	1xDN200+40xDN80

3 CABALS

El següent esquema mostra la distribució de cabals màxims justificada a l'annex de cabals.



Esquema 1. Esquema de cabals

Cabals de disseny segons càlculs i dades dels explotadors:

Impulsió EDAR: Q Màxim = 2.400 m3/h (666.7 l/s); Q Mínim = 200 m3/h (55.6 l/s);

Impulsió emissari: Q Màxim = 2.550 m3/h (708,33 l/s); Q Mínim = 250 m3/h (69.44 l/s);

4 METODOLOGIA DE CÀLCUL

Per la determinació de la corba de funcionament del sistema s'ha emprat el software de la EPA (Environmental Protection Agency), EPANET. Aquest programa permet calcular les pèrdues de càrrega mitjançant les fórmules de Darcy-Weisbach, pèrdues singulars en colzes, accessoris,....

Pèrdues de càrrega

El model té en compte les pèrdues de càrregues primàries i secundàries. Les pèrdues de càrrega en una instal·lació d'impulsió es poden calcular amb l'expressió de l'equació següent:

$$\Delta h = \Delta h_c + \Delta h_L$$

On:

Δh: pèrdues de càrrega totals en la instal·lació (m.c.a.)

Δhc: pèrdues de càrrega continues (m.c.a.)

ΔhL: pèrdues de càrrega localitzades en elements singulars (m.c.a.)

Pèrdues primàries

Les pèrdues primàries o continues són les pèrdues degudes al fregament de l'aigua en la canonada i es poden determinar amb la fórmula universal per la pèrdua de càrrega de Darcy-Weisbach que es mostra en l'equació següent.

$$J = \frac{\Delta h}{L} = \frac{f}{ID} \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g}$$ On:

J: pèrdues de càrrega continues per unitat de longitud de canonada (m.c.a./m)

Δh: pèrdues de càrrega continuades en la canonada (m.c.a.)

ID: diàmetre intern de la canonada (m)

v: velocitat del fluid (m/s)

g: acceleració de la gravetat (m/s^2)

f: coeficient de fregament (adimensional)

El coeficient de fregament és funció del règim fluidodinàmic (avaluat amb el nombre de Reynolds), del diàmetre de canonada i de la rugositat de la canonada (funció del material). Per règims fluidodinàmics turbulents de transició, es pot utilitzar la fórmula logarítmica de Colebrook-White, que es mostra en l'equació següent.

$$f = \frac{0{,}25}{\left(\log\left(\frac{K}{3{,}71 \cdot ID} + \frac{2{,}51}{\mathrm{Re} \cdot \sqrt{f}}\right)\right)^2}$$

On:

f: coeficient de fregament (adimensional)

K: rugositat absoluta de la canonada (m)

ID: diàmetre intern de la canonada (m)

Re: relació entre esforços inercials i esforços viscosos de Reynolds (adimensional), calculada amb l'equació següent

$$\mathrm{Re} = \frac{ID \cdot v \cdot \rho}{\mu}$$ On:

ID: diàmetre intern de la canonada (m)

v: velocitat del fluid (m/s)

ρ: densitat del fluid (m3/s)

μ: viscositat cinemàtica del fluid (m^2/s)

La viscositat d'un fluid depèn de la temperatura, per una temperatura de 20,00ºC, la viscositat és de 1,01·10^{-3} Pa·s.

Pèrdues de càrrega localitzades.

Les pèrdues de càrrega localitzades són degudes a elements singulars. La pèrdua de càrrega que provoca un element singular es pot calcular amb l'expressió de següent.

$$\Delta h_L = k \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g}$$

On:

ΔhL: pèrdua de càrrega en un element singular (m.c.a.)

k: coeficient adimensional que és funció de l'element

v: velocitat del fluid en dins la canonada (m/s)

g: acceleració de la gravetat (m/s2)

Per tant, les pèrdues de càrrega localitzades es poden expressar com l'equació següent.

$$\Delta h_L = \frac{v^2}{2 \cdot g} \cdot \sum n_i \cdot k_i$$

On:

ni: nombre d'elements singulars d'un determinat tipus

ki: coeficient d'un determinat element singular

Els valors de k adoptats al model per ala determinació de les pèrdues de càrrega localitzades han estat:

Impulsió EDAR

Pèrdues de càrrega localitzades			
Element	k	ut	k total
Bifurcació	0,5	2	1
Reducció	0,4	2	0,8
Retenció	4	1	4
Vàlvula guillotina	0,3	2	0,6
Arribada dipòsit	0,5	1	0,5
Colzes 15-30º	0,3	5	1,5
Colze 90º	0,9	3	2,7
Altres	4	1	4
		Total	15,1

Emissari

Pèrdues de càrrega localitzades			
Element	k	ut	k total
Bifurcació	0,5	2	1
Reducció	0,4	2	0,8
Retenció	4	1	4
Vàlvula guillotina	0,3	2	0,6
Difusors	0,5	41	0,5 per derivació
Colzes 15-30º	0,3	2	0,6
Colze 90º	0,9	2	1,8
Altres (T's, tram col·lector,...	4	1	4
		Total	12,8

Taula 1. Pèrdues de càrrega localitzades a les impulsions

5 IMPULSIÓ A EDAR

5.1 Estructuració del model

Elements del model

- Nodes
- Trams

Nodes

- Codi node
- Cota node
- Potència del bombament
- Pèrdua de càrrega dels filtres

Node	Codi Node	Cota (msnm)	Comentaris
EB general	EBGeneral	-3,30	
Connexions bombament	2,3,4,5,6,7,8,9	0	
Bombes	Bpet1,Bpet2,Bgran1,Bgran2.	-	Segons corba del comercial
EDAR Torredembarra	EDAR	25,5	

Taula 2. Característiques dels nodes

Trams

La informació inclosa als trams és:

- Codi tram
- Diàmetre interior (Di)
- Longitud
- Rugositat del material (K)

Tram	Codi tram	Longitd (m)	Diàmetre (mm)	Rugositat (k)
Trams entre bombes	1,2,3,4,5,6,7	3	800	0,1
Impulsió EDAR	8	1560	831.2	0,1

Taula 3. Característiques dels trams

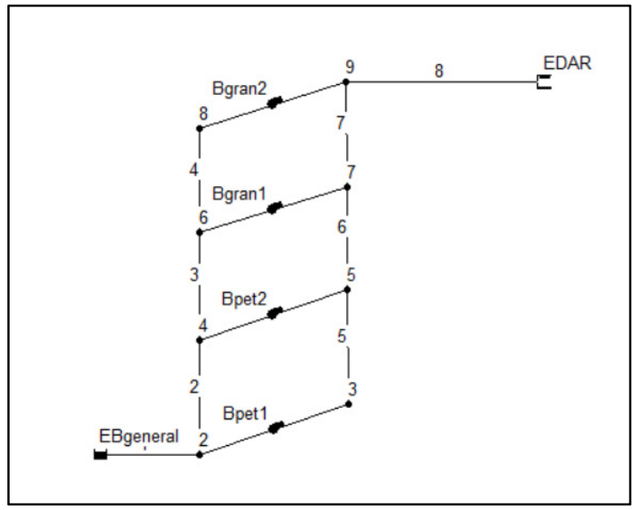


Figura 1. Esquema de nodes i trams del model EPANET

5.2 Bombes

Es preveu un conjunt de 3+1 bombes de les quals, dues corresponen al model NP 3301 LT3-622 (Bombes petites) i dues al model NP 3313/768 3-670 (Bombes grans) de la casa Flygt. Les imatges següents mostren les corbes característiques, per una banda la obtinguda en la documentació tècnica d'aquestes, d'altra banda la corba traslladada al model EPANET.

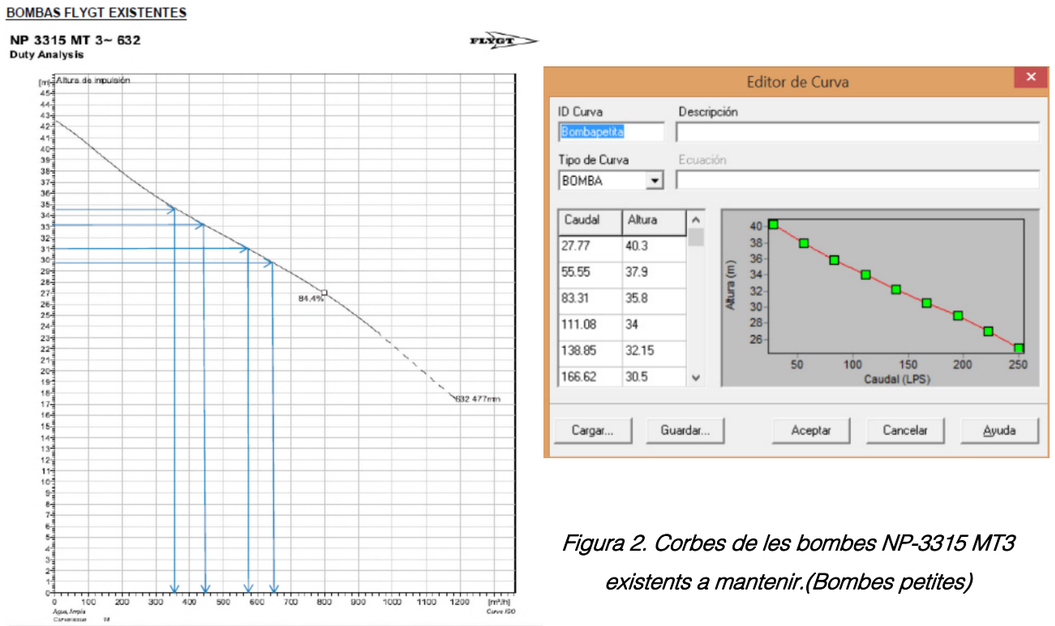


Figura 2. Corbes de les bombes NP-3315 MT3 existents a mantenir.(Bombes petites)

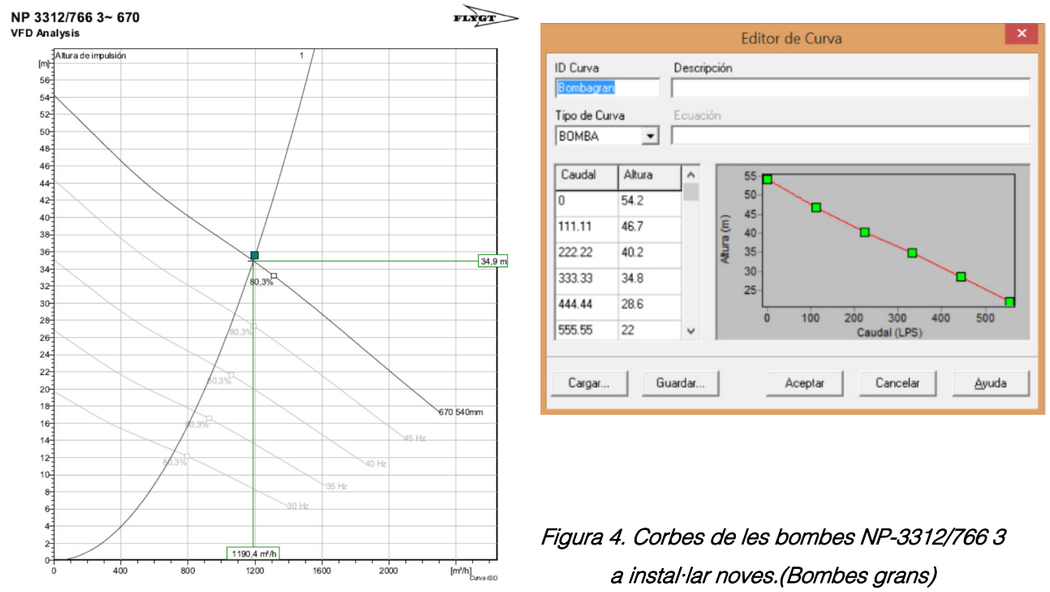


Figura 4. Corbes de les bombes NP-3312/766 3 a instal·lar noves.(Bombes grans)

5.3 Escenaris de càlcul

El sistema es troba format per un conjunt de 3+1 bombes. (600+600+1200+1200) m3/h.

Les dues bombes mes petites es mantindran donat que tenen es varen instal·lar noves al 2017. Les dues més grans seran substituïdes per dues de bombes.

- Funcionament amb una única bomba petita
- Funcionament amb una única bomba gran
- Funcionament amb una bomba gran i una petita
- Funcionament amb dos bombes grans

5.4 Resultats

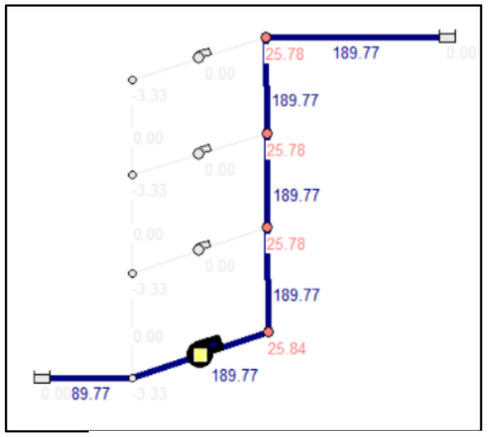


Figura 3. Cabals i pressions amb la bomba petita en funcionament

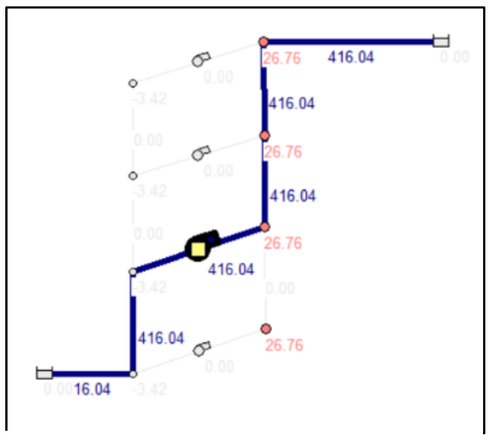


Figura 5. Cabals i pressions amb la bomba gran en funcionament

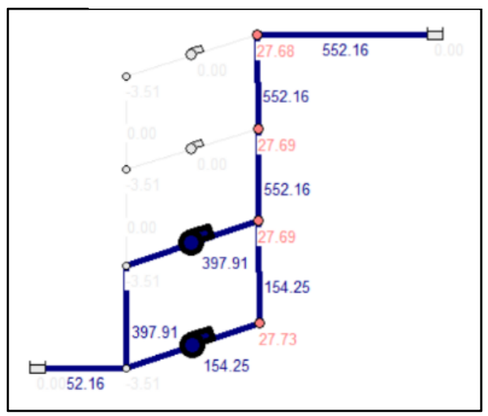


Figura 7. Cabals i pressions amb una bomba petita i una bomba gran en funcionament

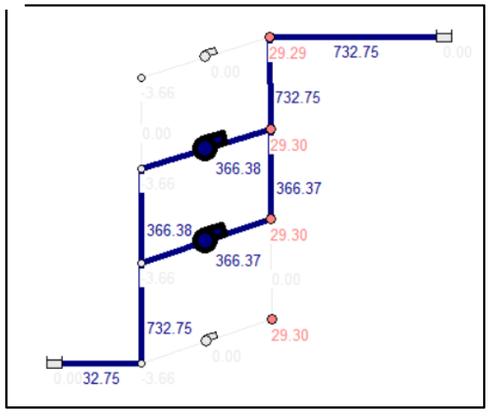


Figura 6. Cabals i pressions amb dues bombes grans en funcionament

Per als diferents escenaris s'han identificat les corbes de funcionament:

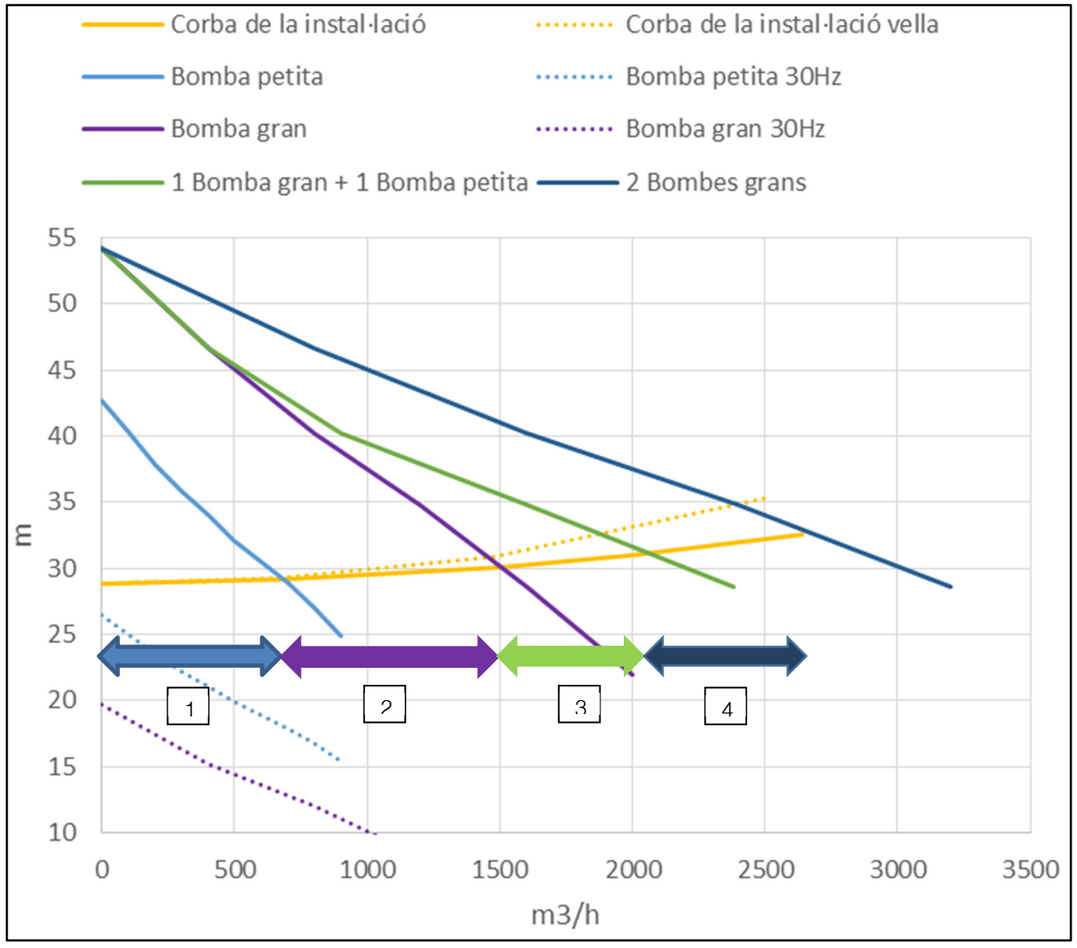


Figura 8. Corbes de les bombes i del sistema

Les diferents franges indiquen els rangs de funcionament per a cada combinació de bombes.

1. Funcionament amb una única bomba petita (BLAU CLAR. Rang fins 600 m^3/h)
2. Funcionament amb una única bomba gran (LILA. Rang 600 m^3/h a 1.500 m^3/h
3. Funcionament amb una bomba gran i una petita (VERD. 1.500 m^3/h a 2.000 m^3/h)
4. Funcionament amb dos bombes grans (BLAU FOSC. 2.000 m^3/h a 2.400 m^3/h)

La configuració prevista permet assolir els cabals màxims requerits disposant de marge per tenir en compte l'envelliment de la conducció així com de les bombes, de tal forma que durant la vida útil sempre disposin de la capacitat suficient.

6 IMPULSIÓ EMISSARI

6.1 Estructuració del model

Elements del model

- Nodes
- Trams

Nodes

- Codi node
- Cota node
- Potència del bombament
- Pèrdua de càrrega dels filtres

Node	Codi Node	Cota (msnm)	Comentaris
EB general	EBGeneral	-3,30	
Connexions bombament	2,3,4,5,6,7,8,9	0	
Bombes	B1,B2,B3,B4.	-	Segons corba del comercial
Connexions a difusors	53 a 91	0	
Difusors	10 a 52	1	Simulació de sortides DN80 amb K=0.5 i dipòsit a cota 1 msnm
Punt d'abocament	Submarí	+ 3 msnm	Es considera una sobreelevació

Taula 4. Característiques dels nodes

Trams

La informació inclosa als trams és:

- Codi tram
- Diàmetre interior (Di)
- Longitud
- Rugositat del material (K)

Tram	Codi tram	Longitd (m)	Diàmetre (mm)	Rugositat (k)
Trams entre bombes	1,2,3,4,5,6,7	3	Variable	0,1
Impulsió	90	1861,8	738,8	0,1
Trams entre difusors	8,9,10,11	4x6	738,8	0,1
	12,13,14,15,16,17,18,19	8x6	658,6	0,1
	20,21,22,23,24,25,26	7x6	581,8	0,1
	27,28,29,30,31,32	6x6	517,2	0,1
	33,34,35,36	4x6	461,8	0,1
	37,38,39	3x6	415,6	0,1
	40,41,42	3x6	369,4	0,1
	43,44	2x6	327,8	0,1
	45,46	2x6	290,8	0,1
	47	1x6	184,6	0,1

Taula 5, Característiques dels trams

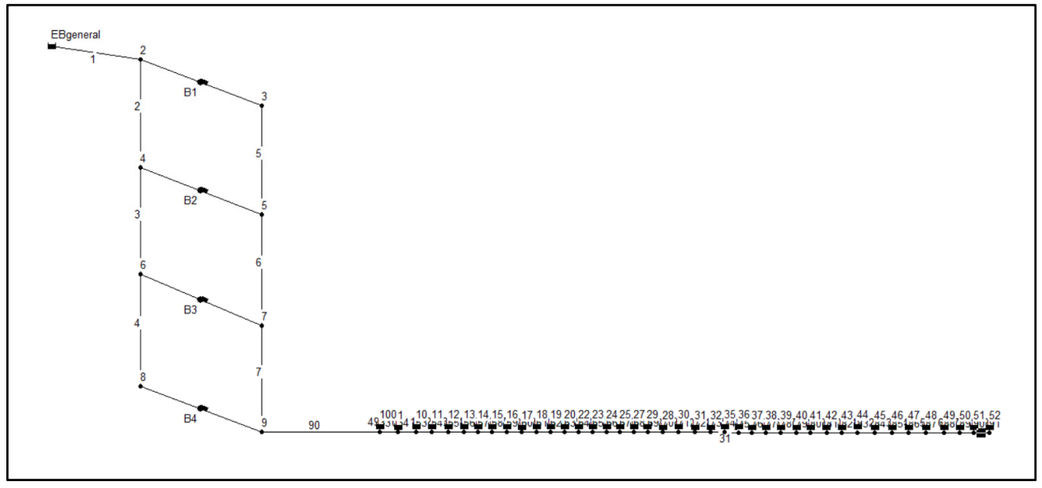
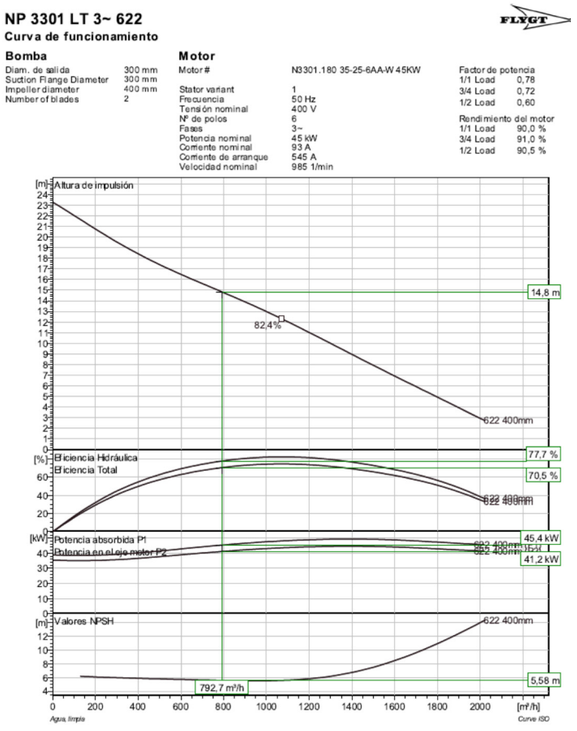


Figura 9, Esquema de nodes i trams del model EPANET

6.2 Bombes

Es preveu un conjunt de 3+1 bombes del model NP 3301 LT3-622 de Flygt. Les imatges següents mostren la corba característica de la bomba indicada, per una banda la obtinguda en la documentació tècnica d'aquesta, d'altra banda la corba traslladada al model EPANET.



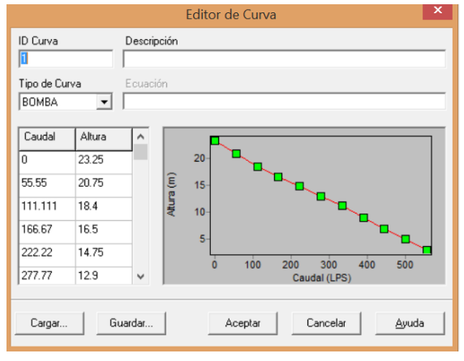


Figura 10, Corbes de les bombes NP-3301 LT 3 -622 a instal·lar noves,

6.3 Escenaris de càlcul

El sistema es troba format per un conjunt de 3+1 bombes, (600+600+1200+1200) m3/h,

Les dues bombes mes petites es mantindran donat que tenen es varen instal·lar noves al 2017, Les dues més grans seran substituïdes per dues de bombes,

- Funcionament amb una bomba
- Funcionament amb 2 bombes
- Funcionament amb 3 bombes

6.4 Resultats

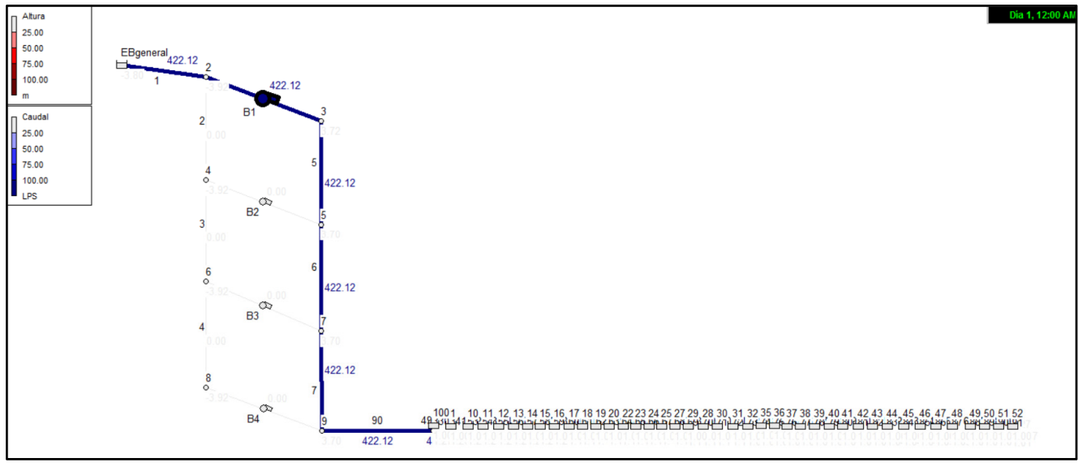


Figura 11, Cabals i pressions per a funcionament amb 1 bomba

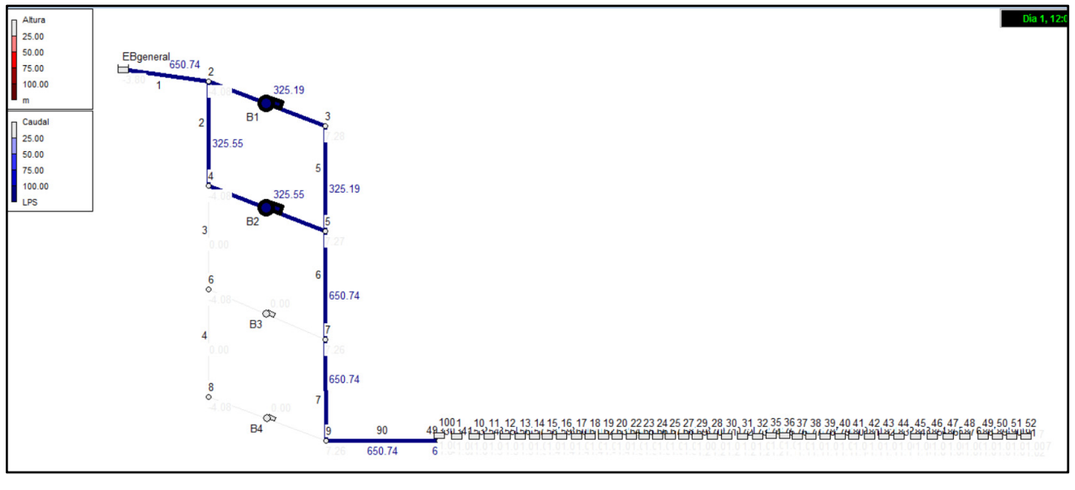


Figura 12, Cabals i pressions per a funcionament amb 2 bombes

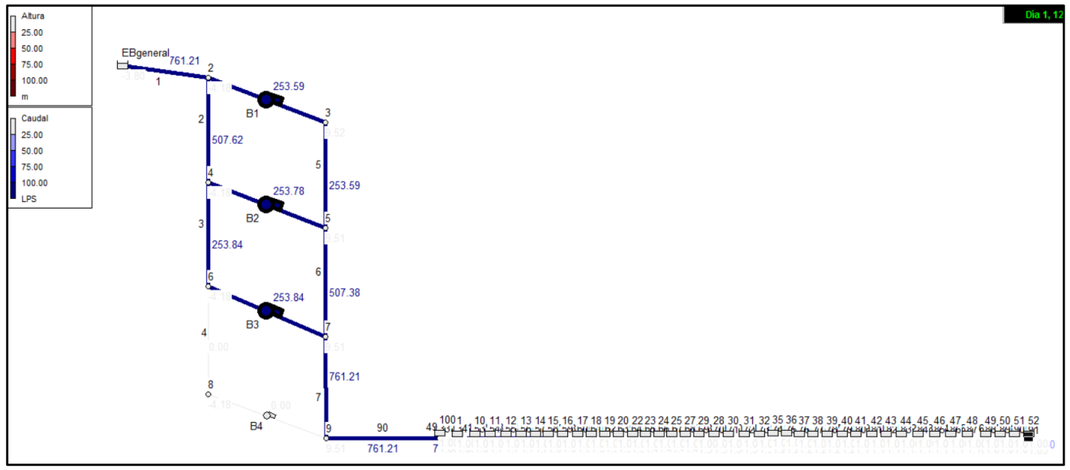


Figura 13. Cabals i pressions per a funcionament amb 3 bombes

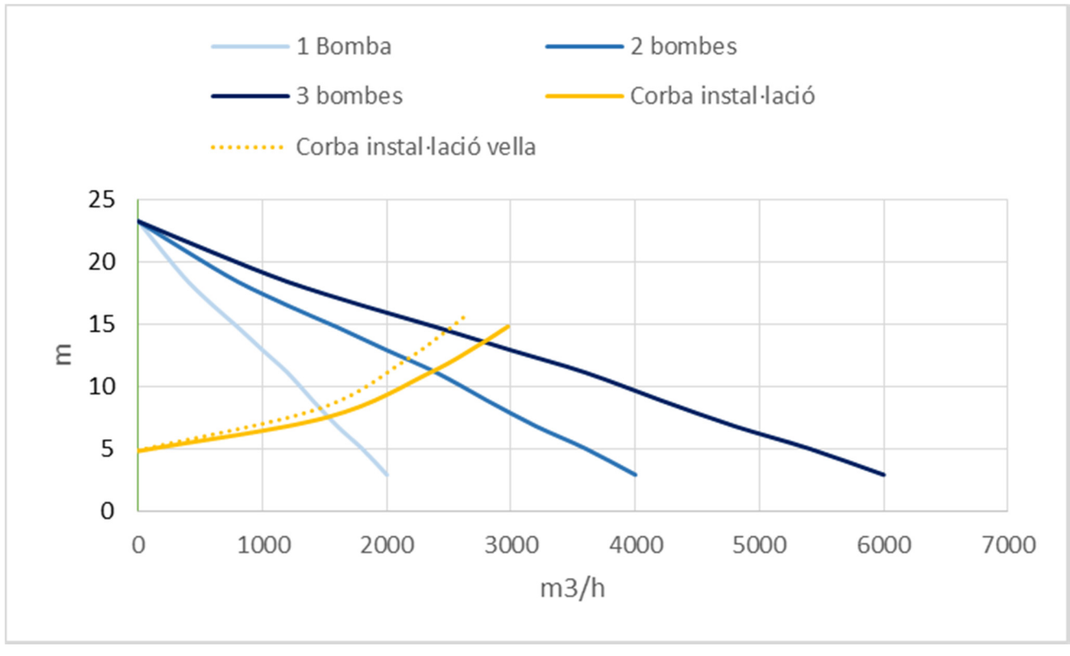


Figura 14. Corbes de les bombes i de la instal·lació

La configuració prevista permet assolir els cabals màxims requerits disposant de marge per tenir en compte l'envelliment de la conducció així com de les bombes, de tal forma que durant la vida útil sempre disposin de la capacitat suficient.

ANNEX NÚM.9. OBRA CIVIL, CÀLCULS ESTRUCTURALS I MECÀNICS

ANNEX NÚM. 9 OBRA CIVIL, CÀLCULS ESTRUCTURALS I MECÀNICS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 3
2 NORMATIVA APLICADA 3
3 PROGRAMA DE CÀLCUL ESTRUCTURAL UTILITZAT 3
4 DEFINICIÓ DE L'ESTRUCTURA 3
4.1 Característiques del formigó armat 3
4.2 Recobriment armadura 3
4.3 Combinacions 3
4.4 Càrregues 4
4.5 Mòdul de balast del terreny 4
5 GEOMETRIA I ESTRUCTURA DE LES INSTAL·LACIONS 4
5.1 EBAR-EDAR 4
5.2 EBAR-EMISSARI 4
6 COMPROVACIÓ A FLOTACIÓ DE L'ESTRUCTURA 6
6.1 EBAR-EDAR 6
6.2 EBAR-EMISSARI 6
7 ESFORÇOS EN LES PLAQUES 7
7.1 Determinació de les armadures 7
7.1.1 Armadures en els paraments 7
8 COMPROVACIÓ FISSURACIÓ 9
9 CÀRREGA ADMISSIBLE SOBRE EL TERRENY 9
APENDIX 01 EBAR-AUXILIAR EDAR 11
APENDIX 02 EBAR-AUXILIAR EMISSARI 42
APENDIX 03 EBAR-AUXILIAR EDAR 81
APENDIX 04 EDIFICACIÓ EBAR-AUXILIAR EDAR 82

1 INTRODUCCIÓ

En aquest annex es realitzen els càlculs estructurals per als elements del projecte de remodelació de l'estació de bombament general i bombament d'emissari de l'EDAR de Torredembarra.

2 NORMATIVA APLICADA

L'estructura s'ha dimensionat segons el que es disposa en:

- El RD 1247/2008 de 18 de juliol, pel que s'aprova la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).

- El RD 314/2006 de 17 de març, pel que s'aprova el Código Técnico de la Edificació i els seus documents bàsics.

- El RD 751/2011 de 27 de maig, pel que s'aprova la Instrucció d'Acer Estructural (EAE)

3 PROGRAMA DE CÀLCUL ESTRUCTURAL UTILITZAT

Per fer els càlculs estructurals s'han utilitzat els següents programes:

- Pel càlcul de plaques: "DIAMONDS" desenvolupat per l'empresa BuildSoft.

4 DEFINICIÓ DE L'ESTRUCTURA

4.1 Característiques del formigó armat

L'estructura es dissenya de formigó armat:

- Murs i llosa de fonamentació: HA-30/B/20/IV+Qb de 30N/mm^2 de resistència característica, de consistència tova, mida màxima de l'àrid de 20 mm i ambient classe IV+Qb

L'acer de les armadures passives serà de B 500 SD

El formigó per anivellar, de neteja o reblert serà HL-150/B/10

4.2 Recobriment armadura

Segons normativa EHE-08 tenint en compte que la classe d'exposició serà tipus IV + Qb i que el control no serà normal el recobriment nominal (amb una vida útil de 50 anys) serà de 50 mm (40 + 10)

4.3 Combinacions

Es determinen els esforços actuants a l'estructura en l'estat límit últim (ELU) i l'estat límit de servei (ELS) segons la normativa actual de formigó estructural (EHE). En la taula següent es mostren els factor de majoració de les càrregues utilitzats en cada estat límit.

"Coeficients parcials de seguretat per les accions, aplicables para la avaluació de los Estats Límit Últims (EHE 08)".

TIPO DE ACCIÓN	Situación persistente o transitoria		Situación accidental	
	Efecto favorable	Efecto desfavorable	Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente	γ_G = 1,00	γ_G = 1,35	γ_G = 1,00	γ_G = 1,00
Pretensado	γ_P = 1,00	γ_P = 1,00	γ_P = 1,00	γ_P = 1,00
Permanente de valor no constante	γ_{G^*} = 1,00	γ_{G^*} = 1,50	γ_{G^*} = 1,00	γ_{G^*} = 1,00
Variable	γ_Q = 0,00	γ_Q = 1,50	γ_Q = 0,00	γ_Q = 1,00
Accidental	-	-	γ_A = 1,00	γ_A = 1,00

"Coeficients parcials de seguretat per les accions, aplicables para la avaluació de los Estats Límit Servei (EHE 08)".

TIPO DE ACCIÓN		Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente		γ_G = 1,00	γ_G = 1,00
Pretensado	Armadura pretesa	γ_P = 0,95	γ_P = 1,05
	Armadura postesa	γ_P = 0,90	γ_P = 1,10
Permanente de valor no constante		γ_{G^*} = 1,00	γ_{G^*} = 1,00
Variable		γ_Q = 0,00	γ_Q = 1,00

4.4 Càrregues

Les càrregues previstes per als diferents elements estructurals estudiats són les següents:

Permanents

- Pes propi del formigó $\gamma_{formigó}$ = 24,5 kN/m^3
- Empenta de terres:
  - Estrat sense freàtic (fins cota 0,0 msnm): $K_{activa(0,33)} \cdot \gamma_{terres\ seca\ (19\ kN/m3)} \cdot H_{màx}$
  - Estrat amb freàtic (Per sota de la cota 0,0 msnm): $K_{activa(0,33)} \cdot \gamma_{terres\ seca\ (19\ kN/m3)} \cdot H_{màx} + K_{activa(0,33)} \cdot \gamma_{submergida\ (21\ kN/m3)} \cdot H_{zona\ freàtic}$
- Empenta de l'aigua: $\gamma_{aigua\ (9.81\ kN/m3)} \cdot H_{màx}$
- Pes propi dels elements prefabricats:
  - Forjat i coberta: 8,65 kN/m^2
  - Mur de blocs de formigó: 1,875 kN/m^2
- Equips (caldereria i maquinària):
  - Comporta mural: 2,0 kN
  - Bombes: 7,0 kN
  - Reixa desbast: 10,0 kN repartit en 3 punts

Variables

- Sobrecàrrega de vehicles lateral: $K_{activa} \cdot Q_{(20\ kN/m2)}$
- Sobrecàrrega d'ús en zona maquinària: 4 kN/m^2

4.5 Mòdul de balast del terreny

Es considera que les lloses inferiors es recolzen en una unitat geotècnica que es caracteritza per un coeficient K_{30} = 3,5 kp/cm^3 =35 MN/m^3. A partir del coeficient de balast resultant de placa 30x30, calculem el mòdul de balast a considerar per les lloses de cada estructura:

$$K_{s,rectangular} = \frac{2}{3} \cdot k_{s,cuadrat} \cdot \left(1 + \frac{b}{2 \cdot L}\right)$$

$$K_{s,cuadrat}(sòl\ granular) = k_{30} \cdot \left(\frac{b + 0.3}{2 \cdot b}\right)^2$$

Per tant, obtenim un resultat de 9.300 kN/m^3 per la llosa de fonamentació de l'EBAR-EDAR i 10.800 kN/m^3 per l'EBAR-EMISSARI.

5 GEOMETRIA I ESTRUCTURA DE LES INSTAL·LACIONS

5.1 EBAR-EDAR

L'EBAR està formada per un pou i una edificació en superfície que albergarà els equips.

El pou estarà soterrat completament i estarà dividit en 4 cambres: una primera cambra d'arribada a on s'instal·larà la reixa de desbast, la segona cambra és la de sortida en direcció a l'EBAR existent, la tercera cambra és el pou de bombament i la quarta cambra conté la valvuleria.

El pou tindrà unes dimensions en planta de 6,40 x 5,60 m i una profunditat de 5,4 m.

La cambra d'arribada i la de sortida tindran unes dimensions totals interiors de 2,00 x 5,00 x 4,70 m i estaran dividides per la reixa de desbast.

El pou de bombament tindrà unes dimensions interiors de 3,50 x 5,00 i 4,70 m de profunditat.

La cambra de sortida tindrà unes dimensions interiors de 3,50 x 2,75 x 1,35 m.

Els murs seran de formigó armat HA-30/B/20/IV+Qb de 0,30m de gruix.

La llosa de fonamentació serà de formigó armat HA-30/B/20/IV+Qb de 0,40m de gruix.

La llosa de la cambra d'arribada i la llosa superior seran de formigó armat HA-30/B/20/IV+Qb de 0,30m de gruix.

La caseta d'equips estarà situada en superfície sobre l'EBAR. Els murs seran de bloc de formigó situats sobre els murs perimetrals. L'edificació es cobrirà amb un forjat unidireccional format per biguetes i revoltons de 0,25 m de cantell. Les biguetes s'encastaran en bigues de formigó armat de secció 50 x 25 cm. Per sobre d'aquest forjat es disposarà la coberta que es defineix al Doc. Núm. 2 de plànols.

5.2 EBAR-EMISSARI

L'EBAR està formada per un pou i una edificació en superfície que albergarà els equips.

El pou estarà soterrat completament i estarà dividit en dues cambres: una primera cambra d'arribada a on s'instal·laran 3 comportes murals i una segona cambra de bombament.

El pou tindrà unes dimensions en planta de 5,40 x 5,60 m i una profunditat de 5,1 m.

La cambra d'arribada tindrà unes dimensions totals interiors de 2,00 x 1,80 x 4,40 m de profunditat.

El pou de bombament tindrà unes dimensions interiors de 2,50 x 5,00 i 4,40 m de profunditat.

Els murs seran de formigó armat HA-30/B/20/IV+Qb de 0,30m de gruix.

La llosa de fonamentació serà de formigó armat HA-30/B/20/IV+Qb de 0,40m de gruix.

La llosa superior serà de formigó armat HA-30/B/20/IV+Qb de 0,30m de gruix.

La caseta d'equips estarà situada en superfície sobre l'EBAR i sobre el terreny i tindrà unes dimensions de 5,40 x 5,60 m en planta. Els murs seran de bloc de formigó situats sobre els murs

perimetrals i sobre la llosa. L'edificació es cobrirà amb un forjat unidireccional format per biguetes i revoltons de 0,25 m de cantell. Les biguetes s'encastaran en bigues de formigó armat de secció 50 x 25 cm. Per sobre d'aquest forjat es disposarà la coberta que es defineix al Doc. Núm. 2 de plànols.

La determinació dels esforços en l'estructura s'ha realitzat amb un programa de càlcul d'estructures en 3D en el qual se l'hi introdueixen les accions i s'apliquen els coeficients de majoració corresponents.

A partir de les accions majorades es realitzen diverses combinacions utilitzant la combinació més desfavorable pel càlcul de l'estructura.

La següent imatge mostra la modelització en 3D de les dues EBARs amb el programa Diamonds.

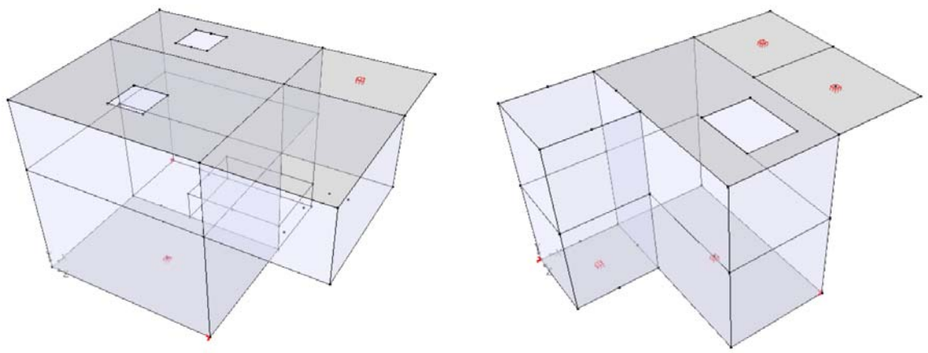
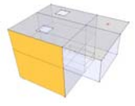
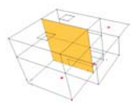


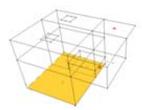
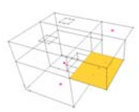
Figura 1. Modelització de l'EBAR-EDAR (esquerra) i de l'EBAR-EMISSARI (dreta)

En el primer capítol de cadascun dels annexos següents es defineixen, en el programa de càlcul en 3D utilitzat per trobar els esforços en cada placa, les plaques i la geometria.

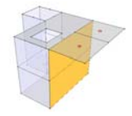
A continuació s'inclou un quadre resum amb les característiques geomètriques principals de cada element:

EBAR-EDAR

Cos estructural	Observacions	Longitud (m)	Alçada (m)	Gruix (m)
	Mur longitudinal	5,60	5,40	0,30
	Mur transversal	6,40	5,40	0,30
	Mur interior	6,60	5,40	0,30

Cos estructural	Observacions	Amplada (m)	Longitud (m)	Gruix (m)
	Llosa fonamentació	5,60	6,40	0,40
	Llosa cambra de sortida	3,35	4,10	0,30
	Llosa superior	6,40	8,65	0,30

EBAR-EMISSARI

Cos estructural	Observacions	Longitud (m)	Alçada (m)	Gruix (m)
	Mur longitudinal	5,60	5,10	0,30
	Mur transversal	5,40	5,10	0,30

Cos estructural	Observacions	Amplada (m)	Longitud (m)	Gruix (m)
	Llosa fonamentació	5,40	5,60	0,40
	Llosa superior	5,40	5,60	0,30

6 COMPROVACIÓ A FLOTACIÓ DE L'ESTRUCTURA

6.1 EBAR-EDAR

El pou de l'EBAR quedarà afectat per l'empenta ascensional del freàtic.

Si es considera com a cota de referència la cota del terreny actual (Cota 0), el nivell freàtic està situat a la cota -2,00. La cota de la cara inferior de la solera està a la cota -3,40 i per tant hi ha 3,40 metres d'alçada d'empenta ascensional.

Si la superfície de la llosa és de 35,84 m^2 (5,60 x 6,40 m) i la densitat de l'aigua és de 9,81 kN/m3 l'empenta ascensional és 1195,41 kN

Cota de la cara inferior de la solera	-3,40	m
Cota nivell freàtic	0,00	m
Subpressió de la solera	33,35	kN/m2
Superfície solera	35,84	m2
Empenta ascensional (Ea)	**1195,41**	**kN**
Total pes Obra Civil (P)	**2304,51**	**kN**
Factor de seguretat (FS=P/Ea)	**1,93**	

Es considera que aquest factor és admissible tenint en compte que en el càlcul del pes del pou de l'EBAR no s'ha tingut en compte el pes de cap equip mecànic.

6.2 EBAR-EMISSARI

El pou de l'EBAR quedarà afectat per l'empenta ascensional del freàtic.

Si es considera com a cota de referència la cota del terreny actual (Cota 0), el nivell freàtic està situat a la cota -2,30. La cota de la cara inferior de la solera està a la cota -2,80 i per tant hi ha 2,80 metres d'alçada d'empenta ascensional.

Si la superfície de la llosa és de 22,88 m^2 i la densitat de l'aigua és de 9,81 kN/m3 l'empenta ascensional és 628,47 kN

Cota de la cara inferior de la solera	-2,80	m
Cota nivell freàtic	0,00	m
Subpressió de la solera	27,47	kN/m2
Superfície solera	22,88	m2
Empenta ascensional (Ea)	**628,47**	**kN**
Total pes Obra Civil (P)	**2088,94**	**kN**
Factor de seguretat (FS=P/Ea)	**3,32**	

Es considera que aquest factor és admissible tenint en compte que en el càlcul del pes del pou de l'EBAR no s'ha tingut en compte el pes de cap equip mecànic.

7 ESFORÇOS EN LES PLAQUES

En els últims capítols dels diferents annexos es representen mitjançant gràfics d'intensitat amb línies i isovalors els valors màxims i mínims envolupants de la combinació d'estats límits últims (ELU) per a totes les plaques de l'element constructiu.

Per a cada placa s'han estudiat els següents esforços:

- M(xx): moment de càlcul en la direcció XX.
- M(zz): moment de càlcul en la direcció ZZ.
- V(x): Tallant de càlcul en la direcció X.
- V(z): Tallant de càlcul en la direcció Z.

7.1 Determinació de les armadures

A partir dels esforços que es mostren als apèndixs es determina l'armadura en les plaques. En els punts on l'armadura no és suficient, ja sigui per moment flector o per esforç tallant, cal col·locar armadures de reforç. Un cop s'ha determinat l'armadura, es realitza la comprovació a estat límit de fissuració i si cal es reforça l'armadura perquè compleixi amb les necessitats a fissuració.

7.1.1 Armadures en els paraments

El programa de càlcul ens determina la quantia mínima necessària per a cada element estructural, tenint en compte els esforços envolupants calculats per a les diferents combinacions ELU. Mitjançant gràfics de colors i intensitat defineix l'armadura necessària per tal de resistir els esforços en funció del gruix d'aquesta. Cal tenir present que el programa de càlcul no determina la quantia mínima mecànica ni geomètrica necessària per a cada element i que s'haurà de tenir en compte per a l'elecció de l'armadura en cas que el resultat obtingut en el programa sigui inferior.

Per als diferents elements estructurals s'han obtingut les següents armadures base longitudinals i transversals:

EBAR-EDAR

Murs longitudinals i transversals (perimetrals):

- *Cara exterior*
  - *Armat base* Ø 16 a 20 (horitzontal i vertical)
  - *Reforços* Ø12 C/20 (horitzontal L=1,50 m en extrems)
  - *Reforços* Ø16 C/20 (vertical L=1,50m zona inferior)
- *Cara interior*
  - *Armat base* Ø 16 a 20 (horitzontal i vertical)
  - *Reforços* Ø12 C/20 (vertical)

Mur longitudinal interior:

- *Cara exterior*
  - *Armat base* Ø 16 a 20 (horitzontal i vertical)
  - *Reforços* Ø12 C/20 (vertical)

- *Cara interior*
  - *Armat base* Ø 16 a 20 (horitzontal i vertical)
  - *Reforços* Ø12 C/20 (vertical)

Llosa fonamentació:

- *Cara superior*
  - *Armat base* Ø 16 a 20 (longitudinal i transversal)
  - *Reforços Ø12 C/20 (*transversal*)*
- *Cara inferior*
  - *Armat base Ø 16 a 20 (*longitudinal i transversal*)*
  - *Reforços Ø16 C/20 (*longitudinal i transversal*)*

Llosa cambra de sortida:

- *Cara superior*
  - *Armat base* Ø 16 a 20 (longitudinal i transversal)
- *Cara inferior*
  - *Armat base* Ø 16 a 20 (longitudinal i transversal)

Llosa superior:

- *Cara superior*
  - *Armat base* Ø 16 a 20 (longitudinal i transversal)

- *Cara inferior*
  - *Armat base* Ø 16 a 20 (longitudinal i transversal)

Llosa reixa:

- *Cara superior*
  - *Armat base* Ø 16 a 20 (longitudinal i transversal)
- *Cara inferior*
  - *Armat base* Ø 16 a 20 (longitudinal i transversal)
  - *Reforços Ø12 C/20 (*transversal*)*

EBAR-EMISSARI

Mur longitudinal perimetral pou de bombament:

- *Cara exterior*
  - *Armat base* Ø 16 a 20 (horitzontal i vertical)
  - *Reforços* Ø12 C/20 (horitzontal L=1,50 m en extrems)
  - *Reforços* Ø16 C/20 (vertical L=1,50m zona inferior)
- *Cara interior*
  - *Armat base* Ø 16 a 20 (horitzontal i vertical)

Mur longitudinal perimetral i interior:

- *Cara exterior*
  - *Armat base* Ø 16 a 20 (horitzontal i vertical)
  - *Reforços* Ø16 C/20 (vertical L=1,50m zona inferior exterior)
- *Cara interior*
  - *Armat base* Ø 16 a 20 (horitzontal i vertical)

Mur longitudinal cambra d'arribada:

- *Cara exterior*
  - *Armat base* Ø 16 a 20 (horitzontal i vertical)
  - *Reforços* Ø16 C/20 (vertical L=1,50m zona inferior)
- *Cara interior*
  - *Armat base* Ø 16 a 20 (horitzontal i vertical)

Murs transversals perimetrals:

- *Cara exterior*
  - *Armat base Ø 16 a 20 (horitzontal i vertical)*
  - *Reforços* Ø12 C/20 (horitzontal L=1,50 m en extrem contacte amb mur longitudinal)
  - *Reforços* Ø16 C/20 (vertical L=1,50m zona inferior exterior)
- *Cara interior*
  - *Armat base* Ø 16 a 20 (horitzontal i vertical)

Llosa fonamentació:

- *Cara superior*
  - *Armat base* Ø 16 a 20 (longitudinal i transversal)
- *Cara inferior*
  - *Armat base Ø 16 a 20 (*longitudinal i transversal*)*
  - *Reforços Ø12 C/20 (*transversal*)*

Llosa superior:

- *Cara superior*
  - *Armat base* Ø 16 a 20 (longitudinal i transversal)
  - *Reforços Ø16 C/20 (*transversal*)*
- *Cara inferior*
  - *Armat base* Ø 16 a 20 (longitudinal i transversal)

Llosa superior:

- *Cara superior*
  - *Armat base* Ø 16 a 20 (longitudinal i transversal)
- *Cara inferior*
  - *Armat base* Ø 16 a 20 (longitudinal i transversal)

8 COMPROVACIÓ FISSURACIÓ

Un cop determinada l'armadura de les plaques i els reforços necessaris per a l'estat límit últim, es fa la comprovació de fissuració de les plaques a estat límit de servei. Aquesta comprovació es realitza a partir del moment flector actuants en la placa en estat límit de servei. L'obertura de fissura que provoquen els esforços actuants en la placa, no poden superar els límits d'obertures de fissura que estableix la EHE. En la taula següent es mostren les obertures màximes admeses segons l'ambient de treball.

Taula 49.2.4 EHE 2008

Clase de exposición	$w_{máx}$ [mm]	
	Hormigón armado	Hormigón pretensado
I	0,4	0,2
IIa, IIb, H	0,3	0,2
IIIa, IIIb, IV, F	0,2	Descompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0,1	

En el dipòsit l'ambient més restrictiu de treball és IV+Qb, pel que la màxima obertura de fissura serà de 0,1 mm.

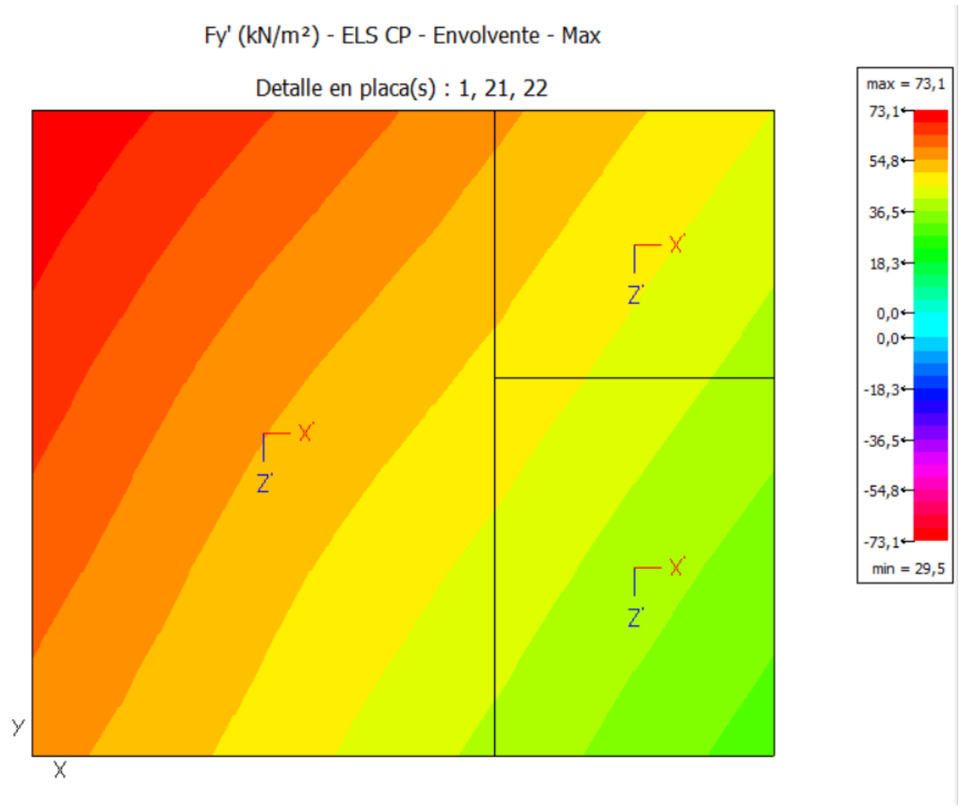
En les últimes fulles de l'annex es mostren els càlculs realitzats en la comprovació de les plaques a fissuració, prenent el valor màxim dels moments flectors i els esforços de compressió de les plaques més sol·licitades tant en lloses de fonamentació com en els murs verticals.

9 CÀRREGA ADMISSIBLE SOBRE EL TERRENY

Per determinar la càrrega transmesa per la fonamentació sobre el terreny es modelitzarà la hipòtesis més desfavorable que és amb el pou ple d'aigua i amb la combinació d'Estat Límit de Servei (ELS).

Dels resultats del model es determina que la càrrega transmesa per la fonamentació és:

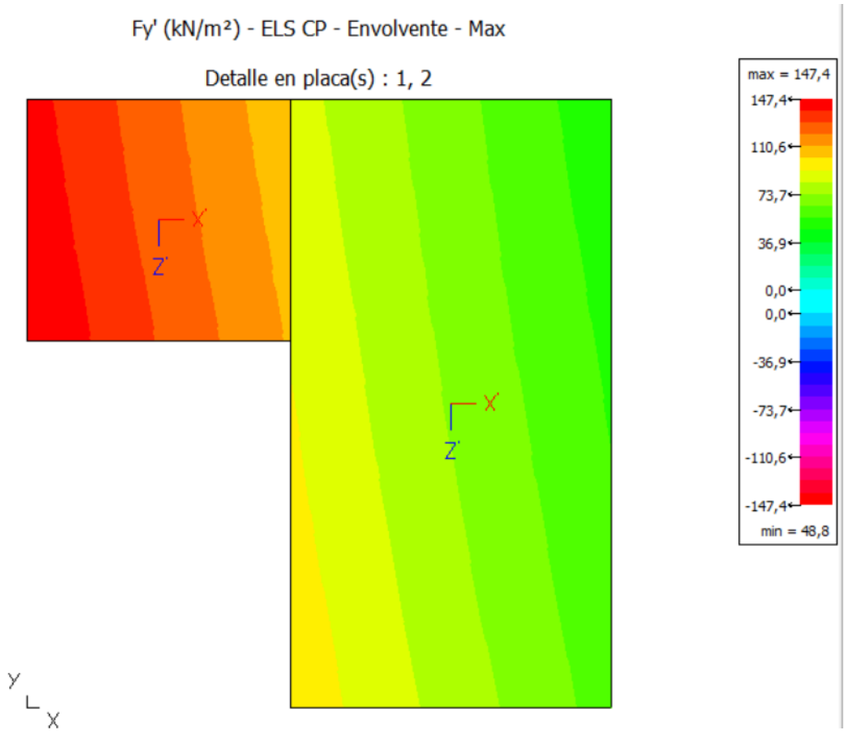
EBAR-EDAR



73,1 kN/m² = 0,73 Kg/cm²

Aquest pou s'assenta sobre la unitat geotècnica descrita a l'apartat 4.5. . Segons l'estudi geotècnic per una llosa compensada a aquesta profunditat la càrrega admissible del terreny serà de 1,60 kg/cm2.

EBAR-EMISSARI



147,4 kN/m^2 = 1,47 Kg/cm^2

Aquest pou s'assenta sobre la unitat geotècnica descrita a l'apartat 4.5. . Segons l'estudi geotècnic per una llosa compensada a aquesta profunditat la càrrega admissible del terreny serà de 1,60 kg/cm2.

APENDIX 01 EBAR-AUXILIAR EDAR

Tabla de contenidos

1 Representación geometría (m)

2 Datos geometría

2.1 Puntos

2.2 Barras

2.3 Superfícies

3 Datos Sección

3.1 Llosa fon 0.40

3.1.1 Dimensiones

3.1.2 Recubrimiento

3.2 Mur 0.30

3.2.1 Dimensiones

3.2.2 Recubrimiento

3.3 Llosa sup 0.30

3.3.1 Dimensiones

3.3.2 Recubrimiento

3.4 Llosa 0.30

3.4.1 Dimensiones

3.4.2 Recubrimiento

4 Representación de cargas (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m^2)

4.1 Peso propio

4.2 Terreny

4.3 sobrecarga A: Us

4.4 sobrecarga G: tráfico pesado

4.5 Sísmica

4.6 Permanents (Equips, canonades, etc.)

4.7 Aigua interior tot

5 Datos de cargas

5.1 Peso propio

5.1.1 Superfícies

5.2 Terreny

5.2.1 Superfícies

5.3 sobrecarga A: Us

5.3.1 Superfícies

5.4 sobrecarga G: tráfico pesado

5.4.1 Superfícies

5.5 Sísmica

5.6 Permanents (Equips, canonades, etc.)

5.6.1 Puntos

5.6.2 Barras

5.6.3 Superfícies

5.7 Aigua interior tot

5.7.1 Superfícies

6 Casos de carga

7 Combinaciones

7.1 estado límite último - combinación fundamental

7.2 estado límite de servicio - combinación casi permanente

8 Representación de resultados generales

8.1 Mxx en placa (kNm/m) - ELU CF Envolvente min

8.2 Mxx en placa (kNm/m) - ELU CF Envolvente max

8.3 Mxx en placa (kNm/m) - ELS CP Envolvente min

8.4 Mxx en placa (kNm/m) - ELS CP Envolvente max

8.5 Mzz en placa (kNm/m) - ELU CF Envolvente min

8.6 Mzz en placa (kNm/m) - ELU CF Envolvente max

8.7 Mzz en placa (kNm/m) - ELS CP Envolvente min

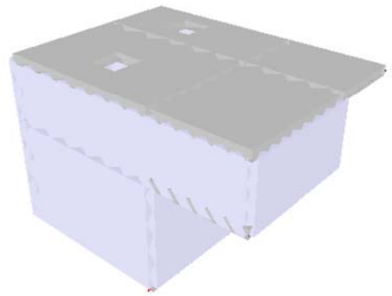
8.8 Mzz en placa (kNm/m) - ELS CP Envolvente max

9 Resultados generales

9.1 NMV en superfície - ELU CF Envolvente

9.2 NMV en superfície - ELS CP Envolvente

1. Representación geometría (m)



2. Datos geometría

2.1 Puntos

punto	X (m)	Y (m)	Z (m)	Apoyo (kN/m,kNm/Rad)
1	0,00	0,00	0,00	libre
2	3,80	0,00	0,00	libre
3	6,10	0,00	0,00	kx;kz
4	0,00	0,00	5,30	kx;kz
5	3,80	0,00	5,30	libre
6	6,10	0,00	5,30	libre
7	0,00	5,40	0,00	libre
8	3,80	5,40	0,00	libre
9	6,10	5,40	0,00	libre
10	0,00	5,40	5,30	libre
11	3,80	5,40	5,30	libre
12	6,10	5,40	5,30	libre
13	0,00	5,40	8,35	libre
14	3,80	5,40	8,35	libre
15	0,00	3,40	5,30	libre
16	3,80	3,40	5,30	libre
17	0,00	3,40	8,35	libre
18	3,80	3,40	8,35	libre
19	0,00	3,40	0,00	libre
20	3,80	3,40	0,00	libre
21	6,10	3,40	0,00	libre
22	6,10	3,40	5,30	libre
23	3,80	0,90	5,30	libre
24	6,10	0,90	5,30	libre
25	3,80	0,90	2,20	libre
26	6,10	0,90	2,20	libre
27	6,10	0,00	2,20	libre
28	3,80	0,00	2,20	libre

punto	X (m)	Y (m)	Z (m)	Apoyo (kN/m,kNm/Rad)
29	6,10	5,40	8,35	libre
30	3,80	0,90	3,75	libre
31	3,80	0,00	1,10	libre
32	1,90	0,00	2,65	libre
33	4,95	0,90	2,20	libre
34	4,45	5,40	2,70	libre
35	4,45	5,40	1,70	libre
36	5,45	5,40	2,70	libre
37	5,45	5,40	1,70	libre
38	4,45	5,40	2,20	libre
39	5,45	5,40	2,20	libre
40	1,00	3,40	6,80	libre
41	2,00	3,40	6,80	libre
42	2,80	3,40	7,60	libre
43	2,80	3,40	7,10	libre
44	1,00	5,40	2,15	libre
45	1,00	5,40	3,15	libre
46	2,00	5,40	2,15	libre
47	2,00	5,40	3,15	libre

2.2 Barras

barra	inicio nodo	final nodo	inicio sección nodo	final sección nodo	longitud (m)
1	1	2	2	1	3,80
2	2	3	3	2	2,30
3	1	4	4	1	5,30
4	2	31	31	2	1,10
5	3	27	27	3	2,20
6	4	5	5	4	3,80
7	5	6	6	5	2,30
8	1	19	19	1	3,40
9	2	20	20	2	3,40
10	3	21	21	3	3,40
11	4	15	15	4	3,40
12	5	23	23	5	0,90
13	6	24	24	6	0,90
14	7	8	8	7	3,80
15	8	9	9	8	2,30
16	7	10	10	7	5,30
17	8	11	11	8	5,30
18	9	12	12	9	5,30
19	10	11	11	10	3,80
20	11	12	12	11	2,30
21	10	13	13	10	3,05

barra	inicio nodo	final nodo	inicio sección nodo	final sección nodo	longitud (m)
22	11	14	14	11	3,05
23	13	14	14	13	3,80
24	15	10	10	15	2,00
25	16	11	11	16	2,00
26	17	13	13	17	2,00
27	18	14	14	18	2,00
28	15	16	16	15	3,80
29	15	17	17	15	3,05
30	16	18	18	16	3,05
31	17	18	18	17	3,80
32	19	20	20	19	3,80
33	20	21	21	20	2,30
34	19	15	15	19	5,30
35	21	22	22	21	5,30
36	16	22	22	16	2,30
37	19	7	7	19	2,00
38	20	8	8	20	2,00
39	21	9	9	21	2,00
40	22	12	12	22	2,00
41	23	24	24	23	2,30
42	23	16	16	23	2,50

barra	inicio nodo	final nodo	inicio sección nodo	final sección nodo	longitud (m)
43	24	22	22	24	2,50
44	25	30	30	25	1,55
45	26	24	24	26	3,10
46	25	33	33	25	1,15
47	27	26	26	27	0,90
48	28	25	25	28	0,90
49	28	5	5	28	3,10
50	27	6	6	27	3,10
51	28	27	27	28	2,30
52	12	29	29	12	3,05
53	14	29	29	14	2,30
54	30	23	23	30	1,55
55	31	28	28	31	1,10
56	33	26	26	33	1,15
57	34	36	36	34	1,00
58	35	38	38	35	0,50
59	35	37	37	35	1,00
60	37	39	39	37	0,50
61	38	34	34	38	0,50
62	39	36	36	39	0,50
63	20	16	16	20	5,30

barra	inicio nodo	final nodo	inicio sección nodo	final sección nodo	longitud (m)
64	44	45	45	44	1,00
65	44	46	46	44	1,00
66	45	47	47	45	1,00
67	46	47	47	46	1,00
total					168,75

2.3 Superfícies

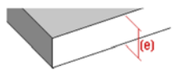
superfície	nombre	límite barras	espesor (m)	área (m 2)	volumen (m 3)
1	Llosa fon 0.40	6,49,55,4,1,3	0,40	20,140	8,0560
2	Mur 0.30	16,24,34,37	0,30	10,600	3,1800
3	Mur 0.30	34,11,3,8	0,30	18,020	5,4060
4	Mur 0.30	19,25,28,24	0,30	7,600	2,2800
5	Mur 0.30	28,42,12,6,11	0,30	12,920	3,8760
6	Mur 0.30	20,40,36,25	0,30	4,600	1,3800
7	Mur 0.30	21,26,29,24	0,30	6,100	1,8300
8	Mur 0.30	23,27,31,26	0,30	7,600	2,2800
9	Mur 0.30	22,27,30,25	0,30	6,100	1,8300
10	Mur 0.30	18,40,35,39	0,30	10,600	3,1800
11	Mur 0.30	14,38,32,37	0,30	7,600	2,2800
12	Mur 0.30	32,9,1,8	0,30	12,920	3,8760
13	Mur 0.30	15,39,33,38	0,30	4,600	1,3800
14	Mur 0.30	33,10,2,9	0,30	7,820	2,3460
15	Llosa sup 0.30	23,22,19,21	0,30	11,590	3,4770
16	Llosa 0.30	31,30,28,29	0,30	11,590	3,4770
17	Mur 0.30	36,43,41,42	0,30	5,750	1,7250
18	Mur 0.30	41,13,7,12	0,30	2,070	0,6210
19	Mur 0.30	35,43,45,47,5,10	0,30	15,230	4,5690
20	Mur 0.30	45,13,50,47	0,30	2,790	0,8370
21	Llosa fon 0.40	7,50,51,49	0,40	7,130	2,8520
22	Llosa fon 0.40	51,5,2,4,55	0,40	5,060	2,0240
23	Llosa 0.30	41,45,56,46,44,54	0,30	7,130	2,1390
24	Mur 0.30	46,56,47,51,48	0,30	2,070	0,6210
25	Mur 0.30	44,54,12,49,48	0,30	2,790	0,8370
26	Llosa sup 0.30	53,52,20,22	0,30	7,015	2,1045
27	Llosa sup 0.30	57,62,60,59,58,61	-	1,000	-
28	Mur 0.30	17,25,63,38	0,30	10,600	3,1800

superfície	nombre	límite barras	espesor (m)	área (m 2)	volumen (m 3)
29	Mur 0.30	63,42,54,44,48,55,4,9	0,30	15,230	4,5690
30	Llosa sup 0.30	66,67,65,64	-	1,000	-
31	Llosa sup 0.30	19,17,14,16,66,67,65,64	0,30	19,140	5,7420
32	Llosa sup 0.30	20,18,15,17,57,62,60,59,58,61	0,30	11,190	3,3570
total				275,595	85,3115

3. Datos Sección

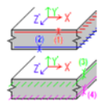
3.1 Llosa fon 0.40

3.1.1 Dimensiones



espesor (e) = 400,0 mm

3.1.2 Recubrimiento



X' - Armadura (Y' > 0) (1) = 35,0 mm

X' - Armadura (Y' < 0) (2) = 35,0 mm

Z' - Armadura (Y' > 0) (3) = 35,0 mm

Z' - Armadura (Y' < 0) (4) = 35,0 mm

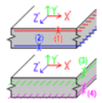
3.2 Mur 0.30

3.2.1 Dimensiones



espesor (e) = 300,0 mm

3.2.2 Recubrimiento



X' - Armadura (Y' > 0) (1) = 35,0 mm

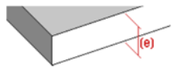
X' - Armadura (Y' < 0) (2) = 35,0 mm

Z' - Armadura (Y' > 0) (3) = 35,0 mm

Z' - Armadura (Y' < 0) (4) = 35,0 mm

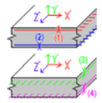
3.3 Llosa sup 0.30

3.3.1 Dimensiones



espesor (e) = 300,0 mm

3.3.2 Recubrimiento



X' - Armadura (Y' > 0) (1) = 35,0 mm

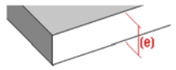
X' - Armadura (Y' < 0) (2) = 35,0 mm

Z' - Armadura (Y' > 0) (3) = 35,0 mm

Z' - Armadura (Y' < 0) (4) = 35,0 mm

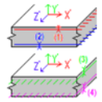
3.4 Llosa 0.30

3.4.1 Dimensiones



espesor (e) = 300,0 mm

3.4.2 Recubrimiento



X' - Armadura (Y' > 0) (1) = 35,0 mm

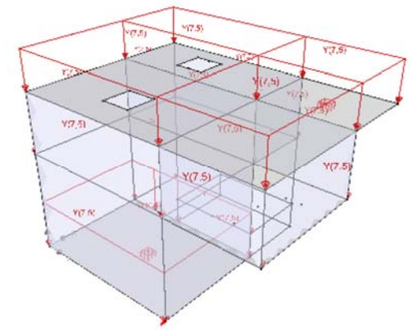
X' - Armadura (Y' < 0) (2) = 35,0 mm

Z' - Armadura (Y' > 0) (3) = 35,0 mm

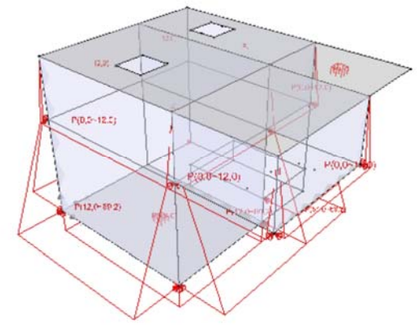
Z' - Armadura (Y' < 0) (4) = 35,0 mm

4. Representación de cargas (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m2)

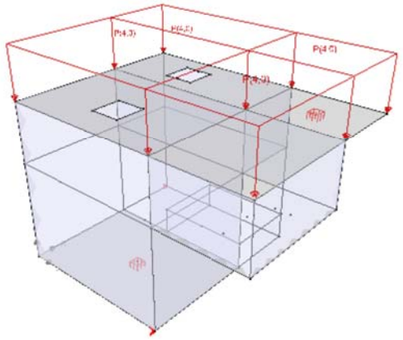
4.1 Peso propio



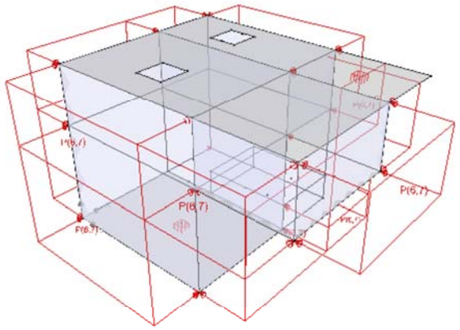
4.2 Terreny



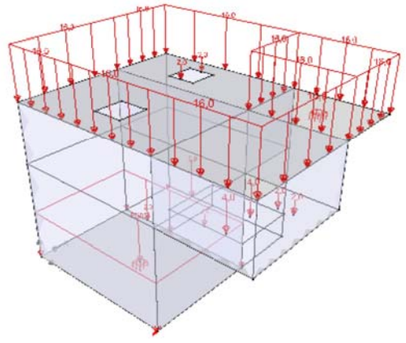
4.3 sobrecarga A: Us



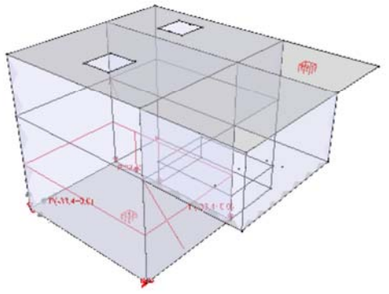
4.4 sobrecarga G: tráfico pesado



4.6 Permanents (Equips, canonades, etc.)



4.7 Aigua interior tot



5. Datos de cargas

5.1 Peso propio

5.1.1 Superfícies

superfície	Etiqueta	punto 1 (m)	punto 2 (m)	punto 3 (m)	Valor 1 (kN/m², °C)	Valor 2 (kN/m², °C)	Valor 3 (kN/m², °C)	carga (kN/m², °C)	orientación
1	-	(2,53;0,00;2,32)	(0,00;0,00;5,30)	(3,80;0,00;5,30)	10,0	10,0	10,0	10,0	global Y
2	-	(0,00;4,40;2,65)	(0,00;5,40;0,00)	(0,00;5,40;5,30)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
3	-	(0,00;1,70;2,65)	(0,00;3,40;0,00)	(0,00;3,40;5,30)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
4	-	(1,90;4,40;5,30)	(0,00;5,40;5,30)	(3,80;5,40;5,30)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
5	-	(2,28;1,54;5,30)	(0,00;3,40;5,30)	(3,80;3,40;5,30)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
6	-	(4,95;4,40;5,30)	(3,80;5,40;5,30)	(6,10;5,40;5,30)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
7	-	(0,00;4,40;6,83)	(0,00;5,40;5,30)	(0,00;5,40;8,35)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
8	-	(1,90;4,40;8,35)	(0,00;5,40;8,35)	(3,80;5,40;8,35)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
9	-	(3,80;4,40;6,83)	(3,80;5,40;5,30)	(3,80;5,40;8,35)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
10	-	(6,10;4,40;2,65)	(6,10;5,40;0,00)	(6,10;5,40;5,30)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
11	-	(1,90;4,40;0,00)	(0,00;5,40;0,00)	(3,80;5,40;0,00)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
12	-	(1,90;1,70;0,00)	(0,00;3,40;0,00)	(3,80;3,40;0,00)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
13	-	(4,95;4,40;0,00)	(3,80;5,40;0,00)	(6,10;5,40;0,00)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
14	-	(4,95;1,70;0,00)	(3,80;3,40;0,00)	(6,10;3,40;0,00)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
15	-	(1,90;5,40;6,83)	(0,00;5,40;8,35)	(3,80;5,40;8,35)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
16	-	(1,90;3,40;6,83)	(0,00;3,40;8,35)	(3,80;3,40;8,35)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
17	-	(4,95;2,15;5,30)	(3,80;3,40;5,30)	(6,10;3,40;5,30)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
18	-	(4,95;0,45;5,30)	(3,80;0,90;5,30)	(6,10;0,90;5,30)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
19	-	(6,10;1,43;2,50)	(6,10;3,40;0,00)	(6,10;3,40;5,30)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
20	-	(6,10;0,45;3,75)	(6,10;0,90;2,20)	(6,10;0,90;5,30)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
21	-	(4,95;0,00;3,75)	(3,80;0,00;5,30)	(6,10;0,00;5,30)	10,0	10,0	10,0	10,0	global Y
22	-	(4,72;0,00;1,10)	(3,80;0,00;2,20)	(6,10;0,00;2,20)	10,0	10,0	10,0	10,0	global Y
23	-	(4,76;0,90;3,49)	(3,80;0,90;5,30)	(6,10;0,90;5,30)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y

superfície	Etiqueta	punto 1 (m)	punto 2 (m)	punto 3 (m)	Valor 1 (kN/m², °C)	Valor 2 (kN/m², °C)	Valor 3 (kN/m², °C)	carga (kN/m², °C)	orientación
24	-	(4,95;0,54;2,20)	(3,80;0,90;2,20)	(4,95;0,90;2,20)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
25	-	(3,80;0,54;3,75)	(3,80;0,90;2,20)	(3,80;0,90;3,75)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
26	-	(4,95;5,40;6,83)	(3,80;5,40;8,35)	(6,10;5,40;8,35)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
28	-	(3,80;4,40;2,65)	(3,80;5,40;0,00)	(3,80;5,40;5,30)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
29	-	(3,80;1,19;2,48)	(3,80;3,40;0,00)	(3,80;3,40;5,30)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
31	-	(1,90;5,40;2,65)	(0,00;5,40;5,30)	(3,80;5,40;5,30)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
32	-	(4,95;5,40;2,65)	(3,80;5,40;5,30)	(6,10;5,40;5,30)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y

5.2 Terreny

5.2.1 Superfícies

superfície	Etiqueta	punto 1 (m)	punto 2 (m)	punto 3 (m)	Valor 1 (kN/m², °C)	Valor 2 (kN/m², °C)	Valor 3 (kN/m², °C)	carga (kN/m², °C)	orientación
1	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	-34,0	-34,0	-34,0	-34,0	local y'
2	-	(0,00;5,40;0,00)	(0,00;3,40;5,30)	(0,00;5,40;5,30)	0,0	12,0	0,0	0,0 ~ 12,0	local y'
3	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	12,0	12,0	12,0	12,0	local y'
3	-	(0,00;3,40;0,00)	(0,00;0,00;5,30)	(0,00;3,40;5,30)	0,0	23,8	0,0	0,0 ~ 23,8	local y'
3	-	(0,00;3,40;0,00)	(0,00;0,00;5,30)	(0,00;3,40;5,30)	0,0	33,4	0,0	0,0 ~ 33,4	local y'
5	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	12,0	12,0	12,0	12,0	local y'
5	-	(0,00;3,40;5,30)	(3,80;0,00;5,30)	(3,80;3,40;5,30)	0,0	23,8	0,0	0,0 ~ 23,8	local y'
5	-	(0,00;3,40;5,30)	(3,80;0,00;5,30)	(3,80;3,40;5,30)	0,0	33,4	0,0	0,0 ~ 33,4	local y'
6	-	(3,80;5,40;5,30)	(6,10;3,40;5,30)	(6,10;5,40;5,30)	0,0	12,0	0,0	0,0 ~ 12,0	local y'
7	-	(0,00;5,40;5,30)	(0,00;3,40;8,35)	(0,00;5,40;8,35)	0,0	12,0	0,0	0,0 ~ 12,0	local y'
8	-	(0,00;5,40;8,35)	(3,80;3,40;8,35)	(3,80;5,40;8,35)	0,0	12,0	0,0	0,0 ~ 12,0	local y'
9	-	(3,80;5,40;5,30)	(3,80;3,40;8,35)	(3,80;5,40;8,35)	0,0	12,0	0,0	0,0 ~ 12,0	local y'
10	-	(6,10;5,40;0,00)	(6,10;3,40;5,30)	(6,10;5,40;5,30)	0,0	12,0	0,0	0,0 ~ 12,0	local y'
11	-	(0,00;5,40;0,00)	(3,80;3,40;0,00)	(3,80;5,40;0,00)	0,0	12,0	0,0	0,0 ~ 12,0	local y'

superfície	Etiqueta	punto 1 (m)	punto 2 (m)	punto 3 (m)	Valor 1 (kN/m², °C)	Valor 2 (kN/m², °C)	Valor 3 (kN/m², °C)	carga (kN/m², °C)	orientación
12	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	12,0	12,0	12,0	12,0	local y'
12	-	(0,00;3,40;0,00)	(3,80;0,00;0,00)	(3,80;3,40;0,00)	0,0	23,8	0,0	0,0 ~ 23,8	local y'
12	-	(0,00;3,40;0,00)	(3,80;0,00;0,00)	(3,80;3,40;0,00)	0,0	33,4	0,0	0,0 ~ 33,4	local y'
13	-	(3,80;5,40;0,00)	(6,10;3,40;0,00)	(6,10;5,40;0,00)	0,0	12,0	0,0	0,0 ~ 12,0	local y'
14	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	12,0	12,0	12,0	12,0	local y'
14	-	(3,80;3,40;0,00)	(6,10;0,00;0,00)	(6,10;3,40;0,00)	0,0	23,8	0,0	0,0 ~ 23,8	local y'
14	-	(3,80;3,40;0,00)	(6,10;0,00;0,00)	(6,10;3,40;0,00)	0,0	33,4	0,0	0,0 ~ 33,4	local y'
17	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	12,0	12,0	12,0	12,0	local y'
17	-	(3,80;3,40;5,30)	(6,10;0,90;5,30)	(6,10;3,40;5,30)	0,0	17,5	0,0	0,0 ~ 17,5	local y'
17	-	(3,80;3,40;5,30)	(6,10;0,90;5,30)	(6,10;3,40;5,30)	0,0	24,5	0,0	0,0 ~ 24,5	local y'
18	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	12,0	12,0	12,0	12,0	local y'
18	-	(3,80;0,90;5,30)	(6,10;0,00;5,30)	(6,10;0,90;5,30)	17,5	23,8	17,5	17,5 ~ 23,8	local y'
18	-	(3,80;0,90;5,30)	(6,10;0,00;5,30)	(6,10;0,90;5,30)	24,5	33,4	24,5	24,5 ~ 33,4	local y'
19	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	12,0	12,0	12,0	12,0	local y'
19	-	(6,10;3,40;0,00)	(6,10;0,90;5,30)	(6,10;0,00;0,00)	0,0	17,5	23,8	0,0 ~ 23,8	local y'
19	-	(6,10;3,40;0,00)	(6,10;0,90;5,30)	(6,10;0,00;0,00)	0,0	24,5	33,4	0,0 ~ 33,4	local y'
20	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	12,0	12,0	12,0	12,0	local y'
20	-	(6,10;0,90;2,20)	(6,10;0,00;5,30)	(6,10;0,90;5,30)	17,5	23,8	17,5	17,5 ~ 23,8	local y'
20	-	(6,10;0,90;2,20)	(6,10;0,00;5,30)	(6,10;0,90;5,30)	24,5	33,4	24,5	24,5 ~ 33,4	local y'
21	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	-34,0	-34,0	-34,0	-34,0	local y'
22	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	-34,0	-34,0	-34,0	-34,0	local y'

5.3 sobrecarga A: Us

5.3.1 Superfícies

superfície	Etiqueta	punto 1 (m)	punto 2 (m)	punto 3 (m)	Valor 1 (kN/m², °C)	Valor 2 (kN/m², °C)	Valor 3 (kN/m², °C)	carga (kN/m², °C)	orientación
15	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	4,0	4,0	4,0	4,0	local y'
26	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	4,0	4,0	4,0	4,0	local y'
31	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	4,0	4,0	4,0	4,0	local y'
32	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	4,0	4,0	4,0	4,0	local y'

5.4 sobrecarga G: tráfico pesado

5.4.1 Superfícies

superfície	Etiqueta	punto 1 (m)	punto 2 (m)	punto 3 (m)	Valor 1 (kN/m², °C)	Valor 2 (kN/m², °C)	Valor 3 (kN/m², °C)	carga (kN/m², °C)	orientación
2	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	6,7	6,7	6,7	6,7	local y'
3	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	6,7	6,7	6,7	6,7	local y'
5	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	6,7	6,7	6,7	6,7	local y'
6	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	6,7	6,7	6,7	6,7	local y'
7	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	6,7	6,7	6,7	6,7	local y'
8	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	6,7	6,7	6,7	6,7	local y'
9	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	6,7	6,7	6,7	6,7	local y'
10	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	6,7	6,7	6,7	6,7	local y'
11	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	6,7	6,7	6,7	6,7	local y'
12	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	6,7	6,7	6,7	6,7	local y'
13	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	6,7	6,7	6,7	6,7	local y'
14	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	6,7	6,7	6,7	6,7	local y'
17	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	6,7	6,7	6,7	6,7	local y'
18	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	6,7	6,7	6,7	6,7	local y'
19	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	6,7	6,7	6,7	6,7	local y'
20	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	6,7	6,7	6,7	6,7	local y'

5.6 Permanents (Equips, canonades, etc.)

5.6.1 Puntos

nodo	Etiqueta	tipo de carga	x valor (mm,kN,kNm)	y valor (mm,kN,kNm)	z valor (mm,kN,kNm)
30	-	fuerza	0,0	2,0	0,0
31	-	fuerza	0,0	2,0	0,0
32	-	fuerza	0,0	7,0	0,0
33	-	fuerza	0,0	6,0	0,0
38	-	fuerza	0,0	2,0	0,0
39	-	fuerza	0,0	2,0	0,0
40	-	fuerza	0,0	4,0	0,0
41	-	fuerza	0,0	4,0	0,0
42	-	fuerza	0,0	2,0	0,0
43	-	fuerza	0,0	2,0	0,0

5.6.2 Barras

barra	Etiqueta	inicio nodo carga	final nodo carga	tipo de carga	inicio	final	unidad	distancia desde principio (m)	distancia desde final (m)	orientación
14	-	7	8	Carga distribuida	16,0	16,0	kN/m	0,00	0,00	global Y
15	-	8	9	Carga distribuida	16,0	16,0	kN/m	0,00	0,00	global Y
16	-	7	10	Carga distribuida	16,0	16,0	kN/m	0,00	2,65	global Y
16	-	7	10	Carga distribuida	16,0	16,0	kN/m	2,65	0,00	global Y
18	-	9	12	Carga distribuida	16,0	16,0	kN/m	0,00	0,00	global Y
20	-	11	12	Carga distribuida	16,0	16,0	kN/m	0,00	0,00	global Y
21	-	10	13	Carga distribuida	16,0	16,0	kN/m	0,00	0,00	global Y
22	-	11	14	Carga distribuida	16,0	16,0	kN/m	0,00	0,00	global Y
23	-	13	14	Carga distribuida	16,0	16,0	kN/m	0,00	0,00	global Y
52	-	12	29	Carga distribuida	16,0	16,0	kN/m	0,00	0,00	global Y
53	-	14	29	Carga distribuida	16,0	16,0	kN/m	0,00	0,00	global Y

5.6.3 Superfícies

superfície	Etiqueta	punto 1 (m)	punto 2 (m)	punto 3 (m)	Valor 1 (kN/m², °C)	Valor 2 (kN/m², °C)	Valor 3 (kN/m², °C)	carga (kN/m², °C)	orientación
1	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	2,5	2,5	2,5	2,5	local y'

5.7 Aigua interior tot

5.7.1 Superfícies

superfície	Etiqueta	punto 1 (m)	punto 2 (m)	punto 3 (m)	Valor 1 (kN/m², °C)	Valor 2 (kN/m², °C)	Valor 3 (kN/m², °C)	carga (kN/m², °C)	orientación
1	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	33,4	33,4	33,4	33,4	local y'
3	-	(0,00;3,40;0,00)	(0,00;0,00;5,30)	(0,00;3,40;5,30)	0,0	-33,4	0,0	-33,4 ~ 0,0	local y'
5	-	(0,00;3,40;5,30)	(3,80;0,00;5,30)	(3,80;3,40;5,30)	0,0	-33,4	0,0	-33,4 ~ 0,0	local y'
12	-	(0,00;3,40;0,00)	(3,80;0,00;0,00)	(3,80;3,40;0,00)	0,0	-33,4	0,0	-33,4 ~ 0,0	local y'
25	-	(3,80;0,90;2,20)	(3,80;0,00;5,30)	(3,80;0,90;5,30)	-24,6	-33,4	-24,6	-33,4 ~ -24,6	local y'
29	-	(3,80;3,40;0,00)	(3,80;0,90;5,30)	(3,80;0,00;0,00)	0,0	-24,6	-33,4	-33,4 ~ 0,0	local y'

6. Casos de carga

Factores de carga para EN 1990

Clase de servicio: 1

clase de consecuencia: 2

Duración de utilización: 50 años

Nombre	□uls-	□uls+	□sls-	□sls+	□0	□1	□2	□	t0	kmod
Peso propio	1,35	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,85	0	permanente
Terreny	1,35	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,85	0	permanente
sobrecarga A: Us	1,50	0,00	1,00	0,00	0,70	0,50	0,30	1,00	0	media duración
sobrecarga G: tráfico pesado	1,50	0,00	1,00	0,00	0,70	0,50	0,30	1,00	0	media duración
Sísmica	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0	instantánea
Permanents (Equips, canonades, etc.)	1,35	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,85	0	permanente
Aigua interior tot	1,50	0,00	1,00	0,00	0,70	0,50	0,30	1,00	0	permanente

7. Combinaciones

7.1 estado límite último - combinación fundamental

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Permanents (Equips, canonades, etc.)	Aigua interior tot
1	ELU CF 1	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50
2	ELU CF 2	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50
3	ELU CF 3	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50
4	ELU CF 4	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00
5	ELU CF 5	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50
6	ELU CF 6	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Permanents (Equips, canonades, etc.)	Aigua interior tot
7	ELU CF 7	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50
8	ELU CF 8	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00
9	ELU CF 9	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50
10	ELU CF 10	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50
11	ELU CF 11	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50
12	ELU CF 12	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00
13	ELU CF 13	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50
14	ELU CF 14	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50
15	ELU CF 15	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50
16	ELU CF 16	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00
17	ELU CF 17	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50
18	ELU CF 18	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50
19	ELU CF 19	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50
20	ELU CF 20	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50
21	ELU CF 21	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50
22	ELU CF 22	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50
23	ELU CF 23	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50
24	ELU CF 24	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50
25	ELU CF 25	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50
26	ELU CF 26	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50
27	ELU CF 27	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50
28	ELU CF 28	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50
29	ELU CF 29	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50
30	ELU CF 30	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50
31	ELU CF 31	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50
32	ELU CF 32	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Permanents (Equips, canonades, etc.)	Aigua interior tot
33	ELU CF 33	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50
34	ELU CF 34	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50
35	ELU CF 35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50
36	ELU CF 36	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50
37	ELU CF 37	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50
38	ELU CF 38	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50
39	ELU CF 39	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50
40	ELU CF 40	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00
41	ELU CF 41	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50
42	ELU CF 42	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50
43	ELU CF 43	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50
44	ELU CF 44	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00
45	ELU CF 45	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Permanents (Equips, canonades, etc.)	Aigua interior tot
46	ELU CF 46	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50
47	ELU CF 47	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50
48	ELU CF 48	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00
49	ELU CF 49	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50
50	ELU CF 50	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50
51	ELU CF 51	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50
52	ELU CF 52	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00
53	ELU CF 53	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50
54	ELU CF 54	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50
55	ELU CF 55	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50
56	ELU CF 56	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50
57	ELU CF 57	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50
58	ELU CF 58	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Permanents (Equips, canonades, etc.)	Aigua interior tot
59	ELU CF 59	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50
60	ELU CF 60	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50
61	ELU CF 61	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50
62	ELU CF 62	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50
63	ELU CF 63	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50
64	ELU CF 64	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50
65	ELU CF 65	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50
66	ELU CF 66	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50
67	ELU CF 67	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50
68	ELU CF 68	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50
69	ELU CF 69	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50
70	ELU CF 70	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50
71	ELU CF 71	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Permanents (Equips, canonades, etc.)	Aigua interior tot
72	ELU CF 72	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50
73	ELU CF 73	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00
74	ELU CF 74	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00
75	ELU CF 75	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00
76	ELU CF 76	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00
77	ELU CF 77	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00
78	ELU CF 78	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00
79	ELU CF 79	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00
80	ELU CF 80	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00
81	ELU CF 81	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00
82	ELU CF 82	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00
83	ELU CF 83	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00
84	ELU CF 84	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Permanents (Equips, canonades, etc.)	Aigua interior tot
85	ELU CF 85	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00
86	ELU CF 86	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00
87	ELU CF 87	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00
88	ELU CF 88	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00
89	ELU CF 89	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00
90	ELU CF 90	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00
91	ELU CF 91	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00
92	ELU CF 92	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00
93	ELU CF 93	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00
94	ELU CF 94	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00
95	ELU CF 95	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00
96	ELU CF 96	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00
97	ELU CF 97	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00
98	ELU CF 98	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00
99	ELU CF 99	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00
100	ELU CF 100	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00
101	ELU CF 101	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00
102	ELU CF 102	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00
103	ELU CF 103	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00
104	ELU CF 104	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00

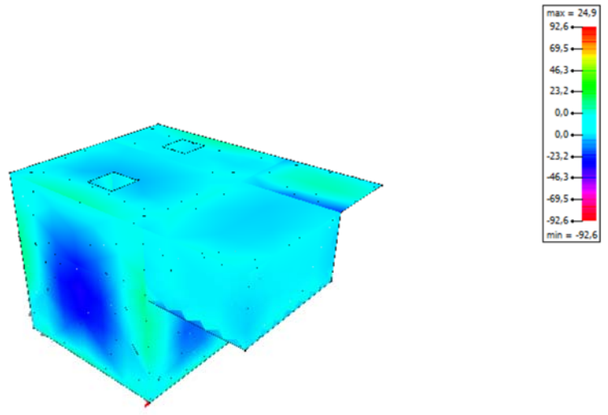
7.2 estado límite de servicio - combinación casi permanente

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Permanents (Equips, canonades, etc.)	Aigua interior tot
1	ELS CP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00	0,30 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00
2	ELS CP 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,30 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00
3	ELS CP 3	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00
4	ELS CP 4	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00

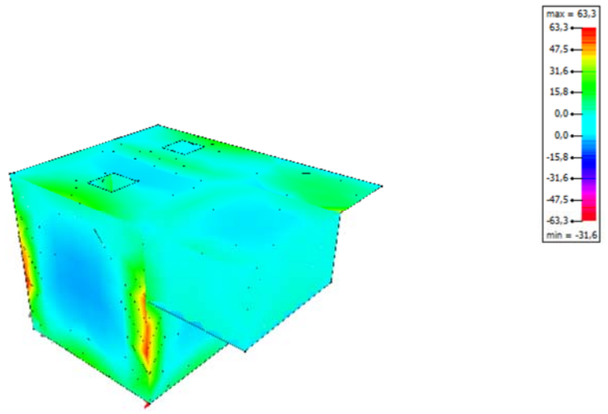
	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Permanents (Equips, canonades, etc.)	Aigua interior tot
5	ELS CP 5	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00	0,30 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00
6	ELS CP 6	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,30 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00
7	ELS CP 7	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00
8	ELS CP 8	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00

8. Representación de resultados generales

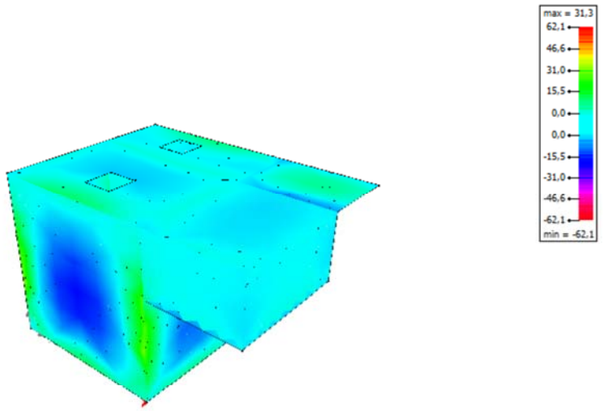
8.1 Mxx en placa (kNm/m) - ELU CF Envolvente min



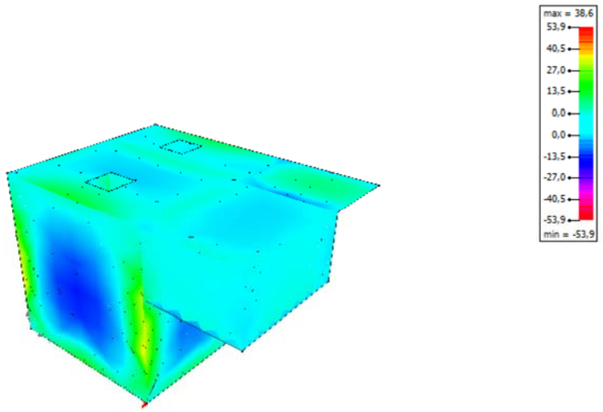
8.2 Mxx en placa (kNm/m) - ELU CF Envolvente max



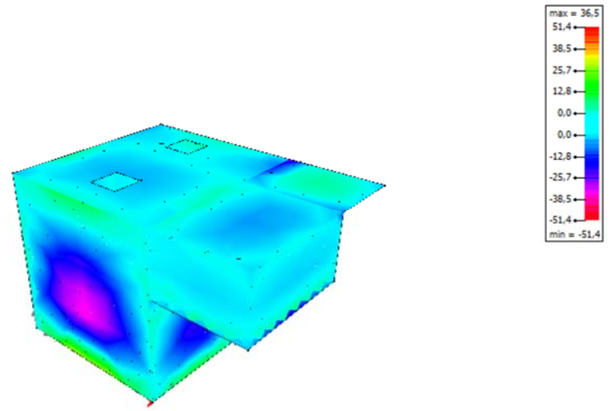
8.3 Mxx en placa (kNm/m) - ELS CP Envolvente min



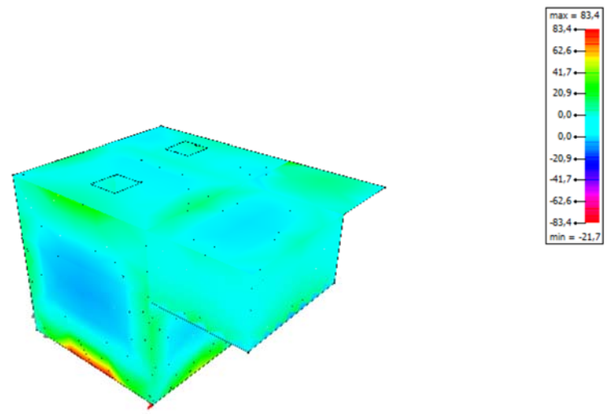
8.4 Mxx en placa (kNm/m) - ELS CP Envolvente max



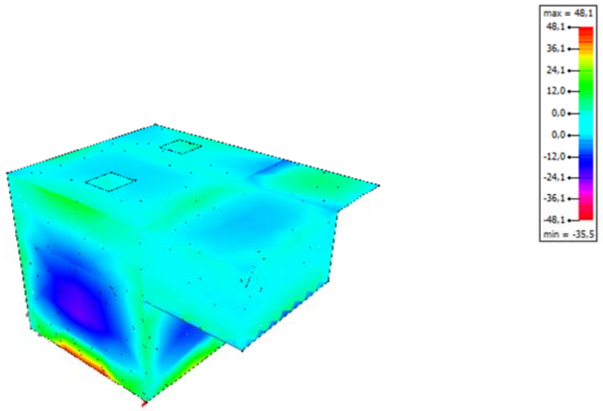
8.5 Mzz en placa (kNm/m) - ELU CF Envolvente min



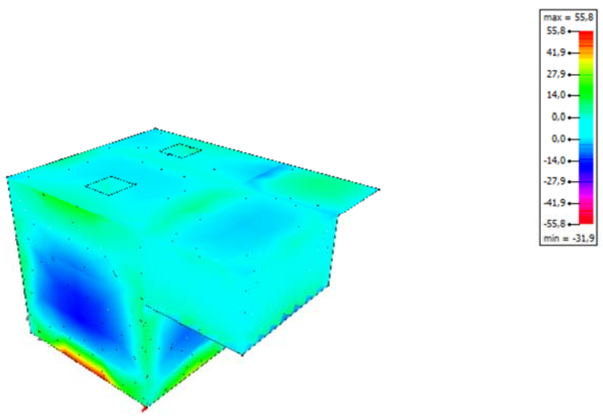
8.6 Mzz en placa (kNm/m) - ELU CF Envolvente max



8.7 Mzz en placa (kNm/m) - ELS CP Envolvente min



8.8 Mzz en placa (kNm/m) - ELS CP Envolvente max



9. Resultados generales

9.1 NMV en superfície - ELU CF Envolvente

placa número	Vx (kN/m) (min)	Vx (kN/m) (max)	Vz (kN/m) (min)	Vz (kN/m) (max)	Nxx (kN/m) (min)	Nxx (kN/m) (max)	Nzz (kN/m) (min)	Nzz (kN/m) (max)	Nxz (kN/m) (min)	Nxz (kN/m) (max)	Mxx (kNm/m) (min)	Mxx (kNm/m) (max)	Mzz (kNm/m) (min)	Mzz (kNm/m) (max)	Mxz (kNm/m) (min)	Mxz (kNm/m) (max)	N1 (kN/m) (min)	N1 (kN/m) (max)	N2 (kN/m) (min)	N2 (kN/m) (max)	M1 (kNm/m) (min)	M1 (kNm/m) (max)	M2 (kNm/m) (min)	M2 (kNm/m) (max)
1	-116,5	111,4	-76,6	78,3	-163,5	3,9	-117,3	8,0	-91,5	58,1	-92,6	44,2	-51,4	26,5	-18,5	18,5	-92,9	114,3	-185,5	-24,8	-27,1	45,9	-93,0	25,5
2	-49,4	68,4	-46,0	18,7	-122,3	43,0	-78,9	-18,5	-58,7	8,5	-29,6	56,7	-22,7	30,8	-12,9	12,7	-11,1	70,1	-198,6	-25,4	-21,2	58,4	-31,1	13,4
3	-80,2	85,7	-18,6	112,3	-131,7	13,1	-129,9	-10,1	-49,2	44,6	-34,0	63,3	-36,0	83,4	-13,4	13,1	-69,8	66,0	-191,9	-45,4	-30,3	85,3	-36,7	24,9
4	-34,3	12,0	-14,2	7,7	-54,4	3,8	-78,4	-11,4	-38,5	21,7	-6,6	23,8	-14,0	7,3	-2,2	2,1	-2,7	32,2	-131,1	-24,9	-0,9	25,3	-23,0	6,9
5	-73,4	72,4	-39,8	72,3	-98,0	5,1	-98,3	2,8	-78,1	32,1	-20,3	57,1	-20,1	48,1	-11,0	10,3	-36,5	73,7	-163,7	-35,9	-18,1	60,4	-22,3	16,3
6	-11,3	39,6	-10,1	15,4	-77,9	11,0	-48,4	17,8	-6,5	39,7	-3,9	30,1	-6,9	8,0	-2,2	2,9	-0,9	61,7	-118,0	-25,4	-1,8	31,7	-15,0	5,8
7	-32,6	6,9	-11,9	28,9	-176,1	40,5	-89,7	-7,9	-8,6	70,9	-4,5	22,6	-3,5	21,0	-3,3	3,5	-25,8	102,8	-248,7	-23,1	-1,4	23,5	-8,1	7,4
8	-10,5	10,0	-14,3	32,3	-24,2	7,4	-62,2	3,0	-18,6	9,8	-4,7	4,6	-3,4	22,0	-3,1	3,2	-12,3	43,3	-103,0	-10,9	-0,5	22,5	-6,6	4,1
9	-10,6	10,9	-26,1	22,8	-132,1	18,2	-49,7	9,9	-44,0	7,7	-6,2	4,7	-10,8	17,2	-3,0	3,0	1,6	95,6	-216,6	-25,3	-0,6	18,7	-19,8	2,4
10	-43,7	42,4	-12,1	41,0	-41,2	2,3	-60,1	0,4	-9,6	23,5	-19,2	29,7	-21,2	24,4	-9,6	9,6	-14,0	46,6	-97,1	-29,4	-19,2	30,9	-21,4	9,7
11	-49,6	40,2	-14,0	28,3	-62,7	3,9	-52,3	-16,9	-20,1	19,0	-18,2	44,6	-7,0	15,5	-7,4	5,9	-1,4	43,7	-132,8	-27,2	-4,8	46,2	-20,2	9,9
12	-78,1	66,8	-93,1	15,9	-96,4	-3,4	-97,7	-28,2	-19,5	52,9	-27,4	61,3	-20,9	61,8	-8,2	8,0	-37,6	66,1	-169,5	-70,2	-19,2	65,9	-29,5	15,6
13	-26,4	42,5	-9,4	1,9	-65,2	17,8	-61,0	-12,5	-24,1	14,8	-2,2	32,2	-4,4	7,6	-3,1	1,7	-0,1	56,7	-129,4	-28,8	-0,4	32,6	-5,6	7,2
14	-63,5	75,0	-36,6	8,1	-80,7	35,8	-66,0	-22,0	-33,6	10,6	-11,2	42,8	-9,8	18,2	-3,2	2,7	-18,7	54,8	-141,8	-35,8	-9,1	44,2	-12,0	8,4
15	-11,4	10,1	-23,2	17,4	-18,3	13,1	-8,8	49,4	-17,2	15,7	-4,9	6,4	-6,7	14,6	-3,7	2,8	-1,6	59,1	-32,7	7,2	-4,5	15,0	-11,2	3,0
16	-29,9	43,2	-39,5	51,6	-65,3	-0,9	-133,9	20,5	-64,6	67,8	-16,6	14,4	-27,9	20,9	-7,8	6,3	-8,4	57,0	-186,9	-16,3	-9,4	21,8	-28,1	13,4
17	-46,7	58,7	-16,0	27,7	-82,3	-19,9	-74,7	-14,7	-16,9	28,3	-8,2	35,2	-8,7	8,8	-2,4	3,3	-21,1	29,9	-139,3	-61,8	-5,4	35,6	-9,9	8,5
18	-15,3	8,2	-25,5	38,0	-67,7	-15,1	-64,0	-7,1	-1,6	45,0	-1,6	9,0	-6,1	16,0	-1,0	1,3	-14,9	32,3	-109,7	-44,1	-0,5	16,0	-7,6	3,6

placa número	Vx (kN/m) (min)	Vx (kN/m) (max)	Vz (kN/m) (min)	Vz (kN/m) (max)	Nxx (kN/m) (min)	Nxx (kN/m) (max)	Nzz (kN/m) (min)	Nzz (kN/m) (max)	Nxz (kN/m) (min)	Nxz (kN/m) (max)	Mxx (kNm/m) (min)	Mxx (kNm/m) (max)	Mzz (kNm/m) (min)	Mzz (kNm/m) (max)	Mxz (kNm/m) (min)	Mxz (kNm/m) (max)	N1 (kN/m) (min)	N1 (kN/m) (max)	N2 (kN/m) (min)	N2 (kN/m) (max)	M1 (kNm/m) (min)	M1 (kNm/m) (max)	M2 (kNm/m) (min)	M2 (kNm/m) (max)
19	-61,5	65,8	-87,2	44,2	-70,6	-6,9	-110,7	-7,0	-18,4	43,0	-19,4	41,6	-26,0	62,9	-10,3	10,9	-37,6	24,2	-155,2	-47,9	-18,7	63,6	-27,0	40,9
20	-10,6	11,3	-34,7	60,2	-69,1	-18,6	-81,7	-7,5	-43,2	-2,1	-2,4	11,6	-4,9	29,7	-3,8	1,4	2,6	44,7	-141,7	-53,5	1,6	30,1	-7,3	11,1
21	-73,4	95,4	-45,2	45,6	-87,4	-22,3	-95,7	-22,6	-25,2	10,4	-46,8	20,3	-19,8	13,5	-6,6	6,8	-51,9	13,9	-134,6	-46,5	-6,2	20,9	-49,5	13,0
22	-31,0	73,2	-41,0	45,4	-91,2	70,6	-92,0	71,7	-89,5	4,9	-38,4	13,6	-18,1	13,6	-5,3	5,3	-62,2	161,2	-187,0	-7,8	-7,1	15,1	-45,8	12,6
23	-112,2	43,3	-22,6	12,0	-233,8	-15,8	-103,6	-11,8	-65,8	94,3	-52,2	12,2	-9,7	11,8	-3,7	4,2	-64,4	108,9	-251,7	-55,9	-8,2	14,7	-52,4	5,3
24	-27,5	31,8	-16,6	13,4	-134,6	-6,1	-171,7	-3,0	-46,9	202,2	-4,3	10,0	-8,9	3,3	-1,7	1,2	8,7	195,7	-397,6	-114,4	-4,3	11,6	-9,5	3,0
25	-9,2	30,2	-54,7	5,0	-89,6	-16,8	-185,8	-13,2	-95,0	24,7	-6,6	13,6	-16,9	25,5	-3,0	2,4	-21,1	63,2	-237,0	-89,9	-6,4	25,8	-17,3	8,3
26	-45,9	42,1	-33,3	37,5	-3,5	27,0	-1,2	42,8	-17,4	0,8	-23,2	40,0	-26,0	31,2	-4,8	10,0	-0,2	51,9	-23,5	7,1	1,2	73,0	-57,0	-2,2
28	-11,5	7,0	-5,9	5,9	-137,4	13,7	-69,0	-4,1	-11,5	53,0	-9,3	7,0	-3,0	3,9	-2,1	2,3	5,4	87,6	-210,7	-31,6	-2,1	7,7	-10,0	2,2
29	-20,4	26,7	-86,0	31,4	-141,9	-19,4	-149,5	-15,7	-96,1	134,5	-18,0	14,2	-23,7	32,1	-4,5	3,3	-37,8	121,1	-304,2	-103,9	-16,3	32,1	-25,4	5,2
31	-20,0	18,3	-16,1	18,1	-46,7	10,5	-27,3	34,8	-21,1	25,7	-8,5	26,8	-5,1	14,5	-5,0	4,6	-11,6	45,8	-64,2	0,8	-3,9	27,0	-11,1	8,7
32	-15,7	16,5	-11,7	14,3	-77,3	12,9	-20,0	25,8	-25,3	16,0	-5,3	22,2	-9,0	7,8	-3,8	4,9	-10,1	36,5	-84,9	-2,2	-0,8	22,5	-12,9	7,7

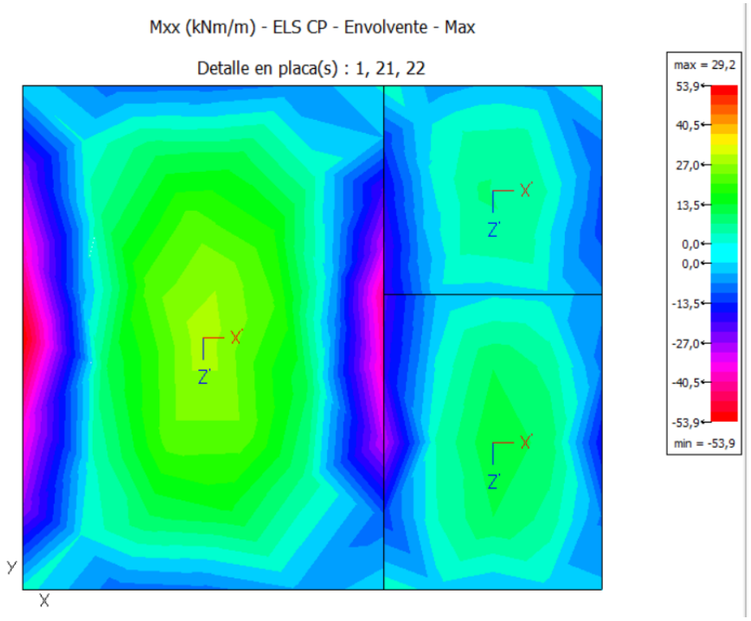
9.2 NMV en superfície - ELS CP Envolvente

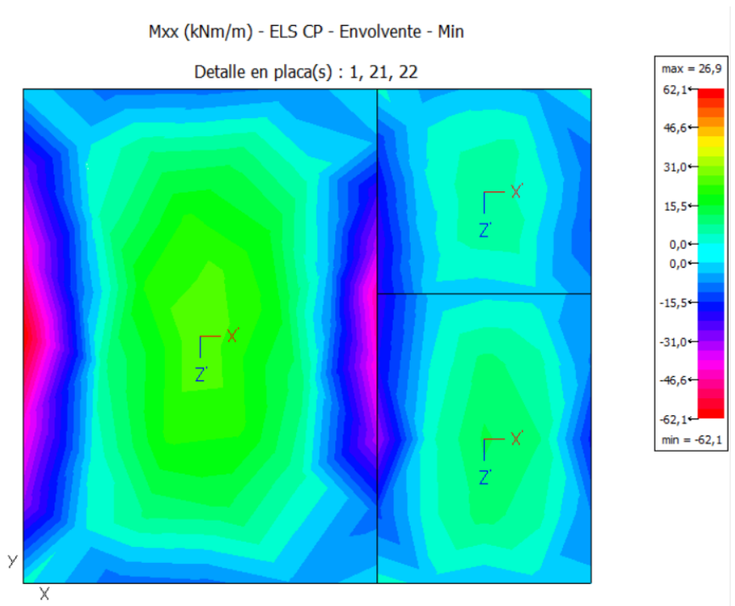
placa número	Vx (kN/m) (min)	Vx (kN/m) (max)	Vz (kN/m) (min)	Vz (kN/m) (max)	Nxx (kN/m) (min)	Nxx (kN/m) (max)	Nzz (kN/m) (min)	Nzz (kN/m) (max)	Nxz (kN/m) (min)	Nxz (kN/m) (max)	Mxx (kNm/m) (min)	Mxx (kNm/m) (max)	Mzz (kNm/m) (min)	Mzz (kNm/m) (max)	Mxz (kNm/m) (min)	Mxz (kNm/m) (max)	N1 (kN/m) (min)	N1 (kN/m) (max)	N2 (kN/m) (min)	N2 (kN/m) (max)	M1 (kNm/m) (min)	M1 (kNm/m) (max)	M2 (kNm/m) (min)	M2 (kNm/m) (max)
1	-79,4	77,6	-53,7	54,4	-109,3	-1,5	-78,8	-5,2	-61,9	38,6	-62,1	29,2	-35,5	17,1	-12,0	12,5	-62,3	57,9	-125,4	-47,1	-18,1	30,9	-62,4	16,1
2	-27,8	38,6	-24,2	8,9	-75,3	31,8	-53,6	-18,9	-36,2	3,7	-17,1	32,3	-12,9	17,6	-7,5	7,3	-7,1	48,9	-129,3	-25,4	-11,3	33,8	-18,7	6,1
3	-49,7	53,1	-13,0	74,6	-82,5	9,4	-89,8	-24,3	-33,5	30,6	-20,2	38,6	-22,8	55,8	-8,1	7,9	-46,9	33,1	-125,5	-45,4	-18,4	57,1	-23,0	16,6
4	-20,9	7,8	-7,0	4,4	-32,0	1,6	-52,1	-14,6	-22,8	12,5	-4,0	14,0	-6,0	4,3	-0,9	0,9	0,0	15,3	-84,3	-24,9	0,2	15,4	-11,3	4,1
5	-44,7	45,9	-25,7	49,2	-62,5	-4,1	-68,2	-10,8	-53,8	19,5	-12,5	34,1	-13,0	33,2	-7,0	6,6	-27,0	27,9	-108,4	-42,2	-11,2	37,4	-14,3	10,6
6	-4,3	21,8	-5,4	5,7	-45,6	7,0	-25,2	4,6	1,7	26,6	-2,1	17,0	-2,5	4,5	-1,3	1,9	2,7	44,4	-73,6	-27,5	-0,8	17,9	-6,0	2,9
7	-18,3	2,2	-4,5	15,0	-110,4	30,0	-60,6	-7,9	8,2	50,5	-1,8	13,5	-1,2	10,6	-1,5	1,7	-12,9	60,6	-160,2	-23,1	0,3	14,3	-4,4	3,2
8	-6,9	5,6	-4,8	17,3	-14,6	2,2	-36,1	-2,5	-13,7	1,4	-2,0	2,7	-1,6	12,3	-1,4	1,4	-8,5	27,6	-50,8	-10,9	0,8	12,8	-4,3	2,2
9	-6,2	5,2	-13,0	12,2	-87,1	12,5	-33,6	2,3	-32,3	0,2	-3,1	3,2	-1,2	9,7	-1,5	1,8	3,6	68,2	-147,5	-26,3	0,7	10,8	-9,4	0,8
10	-24,8	24,0	-6,8	20,9	-22,2	-0,5	-40,6	-11,0	-4,1	15,5	-11,0	16,9	-11,9	13,1	-5,5	5,6	-7,8	32,5	-59,4	-29,4	-11,0	17,9	-12,4	5,0
11	-28,2	22,8	-8,0	13,2	-34,6	-3,0	-33,8	-17,4	-11,0	9,9	-10,4	25,5	-3,6	8,1	-4,7	3,8	1,5	21,9	-84,6	-27,2	-2,0	27,0	-11,8	5,1
12	-48,5	42,0	-63,2	9,5	-57,1	-23,7	-67,4	-32,2	-11,7	36,1	-16,6	37,3	-13,7	42,4	-5,3	4,4	-25,8	30,2	-115,1	-70,2	-12,1	42,4	-18,5	9,6
13	-14,1	23,7	-5,3	1,4	-36,9	7,6	-38,2	-15,0	-15,0	5,3	-1,1	18,2	-2,3	3,9	-1,9	1,1	6,6	37,7	-82,0	-28,8	0,0	18,6	-3,1	3,6
14	-41,8	48,4	-24,9	5,2	-50,3	24,5	-42,6	-22,0	-24,3	3,1	-7,5	27,0	-6,4	12,1	-1,8	1,8	-12,6	38,4	-93,8	-35,8	-5,9	28,4	-8,0	4,8
15	-6,0	5,1	-12,7	9,1	-9,9	9,7	-0,8	36,6	-11,1	6,5	-2,7	2,5	-3,6	8,1	-2,2	1,6	4,3	42,7	-15,5	3,9	-2,4	8,4	-7,8	1,8
16	-15,7	19,6	-22,2	27,8	-37,6	-2,7	-86,8	11,3	-34,7	42,8	-8,3	7,1	-17,0	10,6	-3,8	3,1	-1,7	29,4	-118,3	-16,3	-5,7	11,6	-17,1	6,2
17	-30,0	37,1	-9,7	18,3	-48,7	-23,8	-47,3	-18,1	-5,6	13,4	-5,3	21,9	-5,7	5,3	-1,4	2,2	-6,9	12,4	-90,9	-61,8	-3,7	22,1	-6,7	5,1
18	-9,4	5,8	-15,1	26,6	-44,1	-16,6	-44,6	-10,0	8,5	30,4	-0,9	5,4	-3,8	11,1	-0,6	0,9	-11,1	12,6	-72,3	-44,1	0,1	11,1	-4,8	2,6
19	-37,9	42,1	-55,1	26,4	-44,5	-10,1	-75,4	-12,2	-7,9	29,5	-11,5	26,6	-16,0	39,3	-6,2	6,7	-22,3	12,6	-103,6	-47,9	-11,1	39,8	-16,5	26,1
20	-7,5	7,7	-25,1	37,1	-46,0	-20,0	-55,0	-12,7	-27,0	-9,4	-1,4	7,5	-3,1	18,2	-2,4	0,8	3,2	25,7	-95,1	-53,5	1,6	18,5	-4,5	7,2

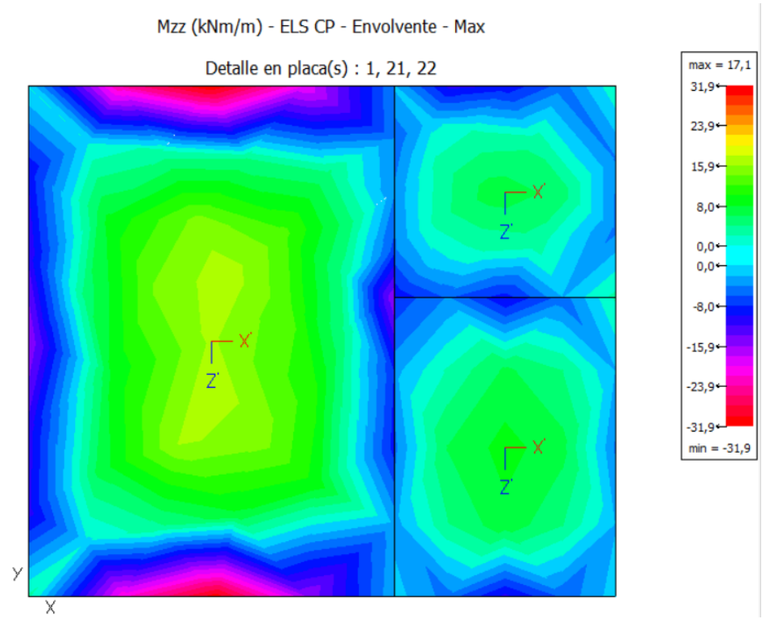
placa número	Vx (kN/m) (min)	Vx (kN/m) (max)	Vz (kN/m) (min)	Vz (kN/m) (max)	Nxx (kN/m) (min)	Nxx (kN/m) (max)	Nzz (kN/m) (min)	Nzz (kN/m) (max)	Nxz (kN/m) (min)	Nxz (kN/m) (max)	Mxx (kNm/m) (min)	Mxx (kNm/m) (max)	Mzz (kNm/m) (min)	Mzz (kNm/m) (max)	Mxz (kNm/m) (min)	Mxz (kNm/m) (max)	N1 (kN/m) (min)	N1 (kN/m) (max)	N2 (kN/m) (min)	N2 (kN/m) (max)	M1 (kNm/m) (min)	M1 (kNm/m) (max)	M2 (kNm/m) (min)	M2 (kNm/m) (max)
21	-50,6	63,9	-30,7	27,0	-56,2	-23,4	-62,6	-26,2	-12,1	6,5	-31,2	13,1	-11,4	8,7	-4,2	4,4	-35,7	3,4	-91,9	-48,4	-4,3	13,4	-33,7	8,4
22	-20,4	41,7	-22,4	26,3	-58,0	48,8	-59,1	50,4	-61,1	-3,3	-22,7	7,2	-11,1	7,2	-3,2	2,5	-42,6	111,1	-123,6	-11,1	-4,1	10,3	-30,0	6,4
23	-72,0	12,6	-13,3	7,7	-147,1	-15,8	-63,6	-14,3	-40,7	57,2	-33,4	8,4	-6,1	7,6	-2,4	2,6	-32,8	65,7	-161,6	-55,9	-4,9	9,3	-33,5	3,7
24	-16,6	20,5	-11,3	8,3	-84,6	-15,8	-119,4	-13,4	16,0	133,0	-2,7	6,6	-5,7	2,1	-1,1	0,8	11,2	102,1	-218,1	-114,4	-2,7	7,7	-6,1	1,9
25	-6,4	18,5	-37,8	0,7	-63,0	-28,3	-123,6	-18,0	-67,5	9,7	-4,3	7,9	-10,4	17,7	-1,9	1,6	-13,2	35,1	-164,8	-92,7	-4,2	17,9	-10,6	5,7
26	-15,4	29,1	-11,8	20,8	-0,8	20,0	-0,9	29,3	-11,9	0,6	-11,4	8,3	-9,8	8,2	-3,1	3,7	-0,1	35,7	-9,6	5,0	2,0	32,5	-40,6	-2,2
28	-4,3	0,7	-2,4	1,5	-84,8	7,7	-34,9	-12,8	1,5	28,3	-2,9	3,9	-1,4	1,5	-0,6	1,3	7,2	51,2	-134,9	-31,6	-0,2	4,6	-3,4	0,7
29	-10,1	15,5	-58,9	8,7	-88,0	-30,6	-96,6	-33,4	-66,5	94,8	-7,0	8,4	-8,8	22,3	-1,4	1,5	-19,6	70,3	-204,3	-111,2	-5,6	22,3	-10,1	3,6
31	-11,0	8,5	-8,0	8,2	-23,5	7,2	-10,4	25,8	-13,5	14,4	-4,0	15,3	-2,4	7,0	-2,3	1,9	1,2	31,1	-32,6	-1,3	-1,2	15,6	-6,4	4,9
32	-8,2	9,6	-5,8	7,4	-39,2	6,4	-7,3	18,6	-13,0	8,6	-3,6	12,4	-5,0	4,3	-2,0	2,5	-1,8	26,5	-43,7	-3,5	0,1	12,5	-8,7	4,1

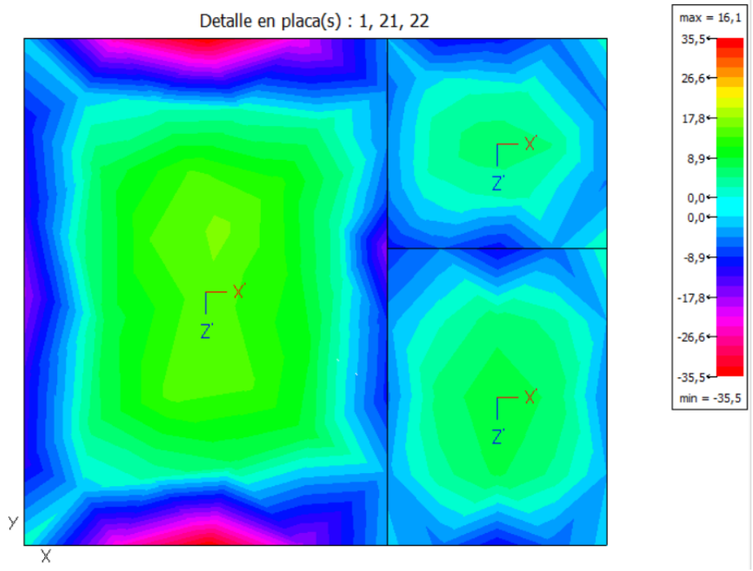
Càlculs de fissuració

Llosa de fonamentació









E.L. Fissuració — Llosa fonamentació — Mxx_Max

Ambient		$w_{màx}$
1	Exposició de classe **I**	**0,4** mm
2	Exposició de classe **IIa, IIb, H**	**0,3** mm
3	Exposició de classe **IIIa, IIIb, IV, F**	**0,2** mm
4	Exposició de classe **IIIc, Qa, Qb, Qc**	**0,1** mm

Ambient de treball: **4**

f_{yk} =	500,00 N/mm2		γ_s =	1,15		
f_{ckj} =	30,00 N/mm2		γ_c =	1,5		
h =	40,00 <- cm ; mm ->	400	E_s =	210000	N/mm2	
b =	100,00 <- cm ; mm ->	1000	E_c =	28577	N/mm2	
d =	35,00 <- cm ; mm ->	350	n =	7,35		
d' =	5,00 <- cm ; mm ->	50				
c =	5,00 <- cm ; mm ->	50	$f_{ct,m}$ =	2,90	N/mm2	
s =	10,00 <- cm ; mm ->	*100*	β =	1,7		
ϕ =	14 mm		k_1 =	0,125	Flexió	
A_{c_ef} =	1000,00 < cm2 ; mm2 >	100000	k_2 =	0,5		
A_s =	15,70 < cm2 ; mm2 >	1570				
A_{s1} =	15,70 < cm2 ; mm2 >	1570	σ_s =	57,47	N/mm2	
A_{s2} =	0,00 < cm2 ; mm2 >	0	σ_{sr} =	17,97	N/mm2	
N_k =	0,00 kN					
M_k =	29,20 kN·m					

Flexió Simple

s_m =	164,59 mm		ε_{sm} =	0,000260273	
w_k =	0,1 mm	Ok !	$w_{màx}$ =	0,1	mm

E.L. Fissuració — Llosa fonamentació — Mzz_Max

Ambient		$w_{màx}$
1	Exposició de classe **I**	**0,4** mm
2	Exposició de classe **IIa, IIb, H**	**0,3** mm
3	Exposició de classe **IIIa, IIIb, IV, F**	**0,2** mm
4	Exposició de classe **IIIc, Qa, Qb, Qc**	**0,1** mm

Ambient de treball: **4**

f_{yk} =	500,00 N/mm2		γ_s =	1,15		
f_{ckj} =	30,00 N/mm2		γ_c =	1,5		
h =	40,00 <- cm ; mm ->	400	E_s =	210000	N/mm2	
b =	100,00 <- cm ; mm ->	1000	E_c =	28577	N/mm2	
d =	35,00 <- cm ; mm ->	350	n =	7,35		
d' =	5,00 <- cm ; mm ->	50				
c =	5,00 <- cm ; mm ->	50	$f_{ct,m}$ =	2,90	N/mm2	
s =	20,00 <- cm ; mm ->	*200*	β =	1,7		
ϕ =	16 mm		k_1 =	0,125	Flexió	
A_{c_ef} =	1000,00 < cm2 ; mm2 >	100000	k_2 =	0,5		
A_s =	10,05 < cm2 ; mm2 >	1005				
A_{s1} =	10,05 < cm2 ; mm2 >	1005	σ_s =	51,82	N/mm2	
A_{s2} =	0,00 < cm2 ; mm2 >	0	σ_{sr} =	18,11	N/mm2	
N_k =	0,00 kN					
M_k =	17,10 kN·m					

Flexió Simple

s_m =	219,60 mm		ε_{sm} =	0,000231677	
w_k =	0,1 mm	Ok !	$w_{màx}$ =	0,1	mm

E.L. Fissuració — Llosa fonamentació — Mxx_Min

Ambient		$w_{màx}$
1	Exposició de classe **I**	**0,4** mm
2	Exposició de classe **IIa, IIb, H**	**0,3** mm
3	Exposició de classe **IIIa, IIIb, IV, F**	**0,2** mm
4	Exposició de classe **IIIc, Qa, Qb, Qc**	**0,1** mm

Ambient de treball: **4**

f_{yk} =	500,00 N/mm2		γ_s =	1,15		
f_{ckj} =	30,00 N/mm2		γ_c =	1,5		
h =	40,00 <- cm ; mm ->	400	E_s =	210000	N/mm2	
b =	100,00 <- cm ; mm ->	1000	E_c =	28577	N/mm2	
d =	35,00 <- cm ; mm ->	350	n =	7,35		
d' =	5,00 <- cm ; mm ->	50				
c =	5,00 <- cm ; mm ->	50	$f_{ct,m}$ =	2,90	N/mm2	
s =	10,00 <- cm ; mm ->	*100*	β =	1,7		
ϕ =	16 mm		k_1 =	0,125	Flexió	
A_{c_ef} =	1000,00 < cm2 ; mm2 >	100000	k_2 =	0,5		
A_s =	20,10 < cm2 ; mm2 >	2010				
A_{s1} =	20,10 < cm2 ; mm2 >	2010	σ_s =	96,35	N/mm2	
A_{s2} =	0,00 < cm2 ; mm2 >	0	σ_{sr} =	17,87	N/mm2	
N_k =	0,00 kN					
M_k =	62,10 kN·m					

Flexió Simple

s_m =	159,80 mm		ε_{sm} =	0,000450894	
w_k =	0,1 mm	Ok !	$w_{màx}$ =	0,1	mm

E.L. Fissuració — Llosa fonamentació — Mzz_Min

Ambient		$w_{màx}$
1	Exposició de classe **I**	**0,4** mm
2	Exposició de classe **IIa, IIb, H**	**0,3** mm
3	Exposició de classe **IIIa, IIIb, IV, F**	**0,2** mm
4	Exposició de classe **IIIc, Qa, Qb, Qc**	**0,1** mm

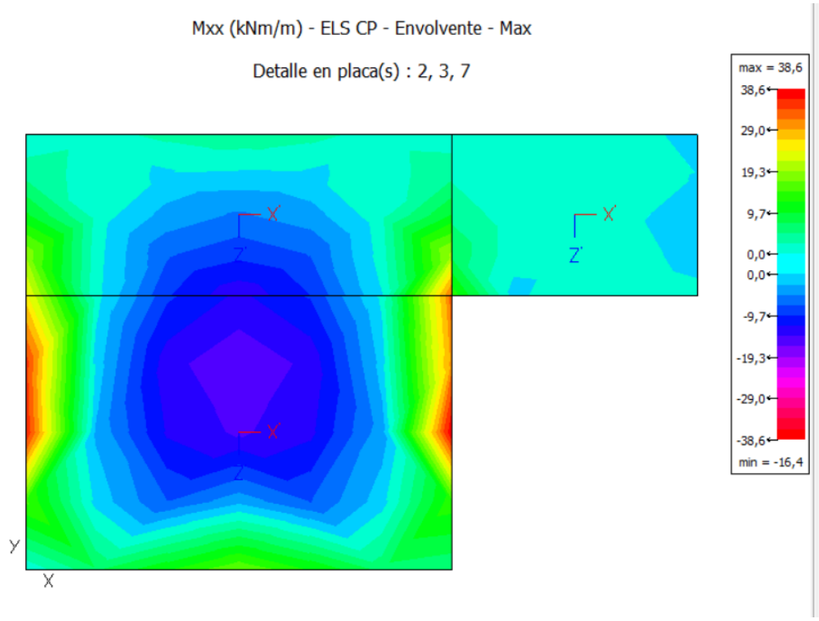
Ambient de treball: **4**

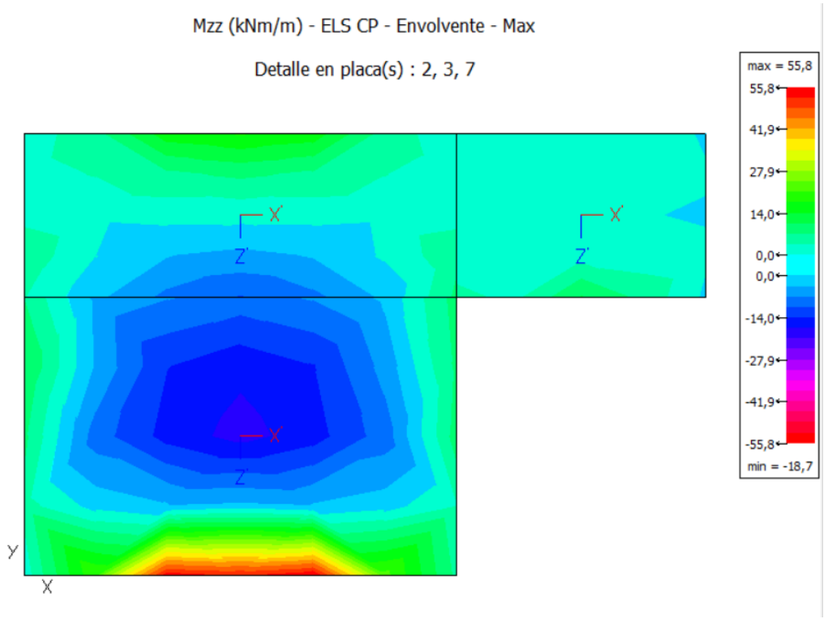
f_{yk} =	500,00 N/mm2		γ_s =	1,15		
f_{ckj} =	30,00 N/mm2		γ_c =	1,5		
h =	40,00 <- cm ; mm ->	400	E_s =	210000	N/mm2	
b =	100,00 <- cm ; mm ->	1000	E_c =	28577	N/mm2	
d =	35,00 <- cm ; mm ->	350	n =	7,35		
d' =	5,00 <- cm ; mm ->	50				
c =	5,00 <- cm ; mm ->	50	$f_{ct,m}$ =	2,90	N/mm2	
s =	10,00 <- cm ; mm ->	*100*	β =	1,7		
ϕ =	16 mm		k_1 =	0,125	Flexió	
A_{c_ef} =	1000,00 < cm2 ; mm2 >	100000	k_2 =	0,5		
A_s =	20,10 < cm2 ; mm2 >	2010				
A_{s1} =	20,10 < cm2 ; mm2 >	2010	σ_s =	55,08	N/mm2	
A_{s2} =	0,00 < cm2 ; mm2 >	0	σ_{sr} =	17,87	N/mm2	
N_k =	0,00 kN					
M_k =	35,50 kN·m					

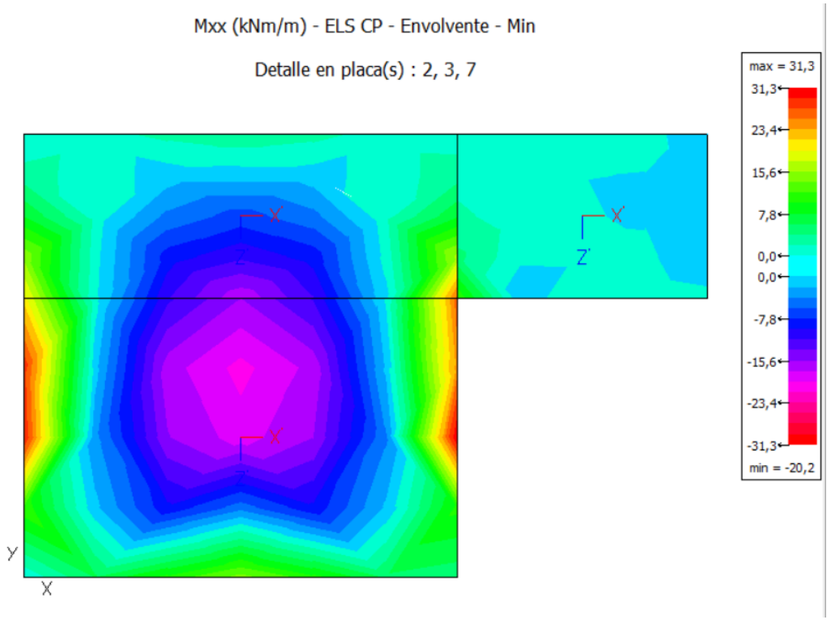
Flexió Simple

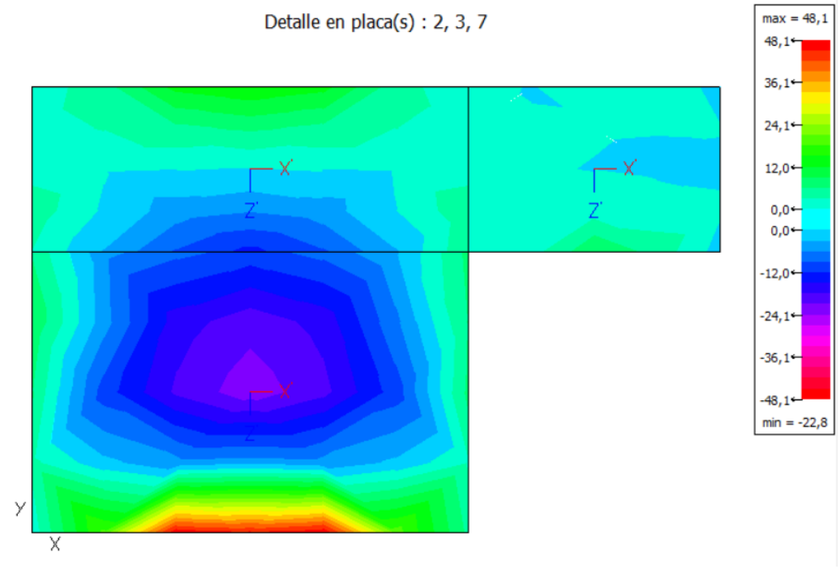
s_m =	159,80 mm		ε_{sm} =	0,000248460	
w_k =	0,1 mm	Ok !	$w_{màx}$ =	0,1	mm

Mur longitudinal









E.L. Fissuració — Mur longitudinal — Mxx_Max

Ambient		$w_{màx}$
1	Exposició de classe **I**	**0,4** mm
2	Exposició de classe **IIa, IIb, H**	**0,3** mm
3	Exposició de classe **IIIa, IIIb, IV, F**	**0,2** mm
4	Exposició de classe **IIIc, Qa, Qb, Qc**	**0,1** mm

Ambient de treball: **4**

f_{yk} =	500,00	N/mm2		γ_s =	1,15	
f_{ckj} =	30,00	N/mm2		γ_c =	1,5	
h =	30,00	<- cm ; mm ->	300	Es =	210000	N/mm2
b =	100,00	<- cm ; mm ->	1000	Ec =	28577	N/mm2
d =	25,00	<- cm ; mm ->	250	n =	7,35	
d' =	5,00	<- cm ; mm ->	50			
c =	5,00	<- cm ; mm ->	50	$f_{ct,m}$ =	2,90	N/mm2
s =	10,00	<- cm ; mm ->	*100*	β =	1,7	
ϕ =	14	mm		k_1 =	0,125	Flexió
A_{c_ef} =	750,00	< cm2 ; mm2 >	75000	k_2 =	0,5	
A_s =	15,70	< cm2 ; mm2 >	1570			
A_{s1} =	15,70	< cm2 ; mm2 >	1570	σ_s =	107,72	N/mm2
A_{s2} =	0,00	< cm2 ; mm2 >	0	σ_{sr} =	16,75	N/mm2

N_k = 0,00 kN
M_k = 38,60 kN·m

Flexió Simple

s_m = **153,44** mm — ε_{sm} = **0,000506754**

w_k = **0,1** mm — **Ok !** — $w_{màx}$ = **0,1** mm

E.L. Fissuració — Mur longitudinal — Mzz_Max

Ambient		$w_{màx}$
1	Exposició de classe **I**	**0,4** mm
2	Exposició de classe **IIa, IIb, H**	**0,3** mm
3	Exposició de classe **IIIa, IIIb, IV, F**	**0,2** mm
4	Exposició de classe **IIIc, Qa, Qb, Qc**	**0,1** mm

Ambient de treball: **4**

f_{yk} =	500,00	N/mm2		γ_s =	1,15	
f_{ckj} =	30,00	N/mm2		γ_c =	1,5	
h =	30,00	<- cm ; mm ->	300	Es =	210000	N/mm2
b =	100,00	<- cm ; mm ->	1000	Ec =	28577	N/mm2
d =	25,00	<- cm ; mm ->	250	n =	7,35	
d' =	5,00	<- cm ; mm ->	50			
c =	5,00	<- cm ; mm ->	50	$f_{ct,m}$ =	2,90	N/mm2
s =	10,00	<- cm ; mm ->	*100*	β =	1,7	
ϕ =	16	mm		k_1 =	0,125	Flexió
A_{c_ef} =	750,00	< cm2 ; mm2 >	75000	k_2 =	0,5	
A_s =	20,10	< cm2 ; mm2 >	2010			
A_{s1} =	20,10	< cm2 ; mm2 >	2010	σ_s =	122,91	N/mm2
A_{s2} =	0,00	< cm2 ; mm2 >	0	σ_{sr} =	16,61	N/mm2

N_k = 0,00 kN
M_k = 55,80 kN·m

Flexió Simple

s_m = **149,85** mm — ε_{sm} = **0,000579965**

w_k = **0,1** mm — **Ok !** — $w_{màx}$ = **0,1** mm

E.L. Fissuració — Mur longitudinal — Mxx_Min

Ambient		$w_{màx}$
1	Exposició de classe **I**	**0,4** mm
2	Exposició de classe **IIa, IIb, H**	**0,3** mm
3	Exposició de classe **IIIa, IIIb, IV, F**	**0,2** mm
4	Exposició de classe **IIIc, Qa, Qb, Qc**	**0,1** mm

Ambient de treball: **4**

f_{yk} =	500,00	N/mm2		γ_s =	1,15	
f_{ckj} =	30,00	N/mm2		γ_c =	1,5	
h =	30,00	<- cm ; mm ->	300	Es =	210000	N/mm2
b =	100,00	<- cm ; mm ->	1000	Ec =	28577	N/mm2
d =	25,00	<- cm ; mm ->	250	n =	7,35	
d' =	5,00	<- cm ; mm ->	50			
c =	5,00	<- cm ; mm ->	50	$f_{ct,m}$ =	2,90	N/mm2
s =	20,00	<- cm ; mm ->	*200*	β =	1,7	
ϕ =	16	mm		k_1 =	0,125	Flexió
A_{c_ef} =	750,00	< cm2 ; mm2 >	75000	k_2 =	0,5	
A_s =	10,05	< cm2 ; mm2 >	1005			
A_{s1} =	10,05	< cm2 ; mm2 >	1005	σ_s =	86,61	N/mm2
A_{s2} =	0,00	< cm2 ; mm2 >	0	σ_{sr} =	16,96	N/mm2

N_k = 0,00 kN
M_k = 20,20 kN·m

Flexió Simple

s_m = **199,70** mm — ε_{sm} = **0,000404541**

w_k = **0,1** mm — **Ok !** — $w_{màx}$ = **0,1** mm

E.L. Fissuració — Mur longitudinal — Mzz_Min

Ambient		$w_{màx}$
1	Exposició de classe **I**	**0,4** mm
2	Exposició de classe **IIa, IIb, H**	**0,3** mm
3	Exposició de classe **IIIa, IIIb, IV, F**	**0,2** mm
4	Exposició de classe **IIIc, Qa, Qb, Qc**	**0,1** mm

Ambient de treball: **4**

f_{yk} =	500,00	N/mm2		γ_s =	1,15	
f_{ckj} =	30,00	N/mm2		γ_c =	1,5	
h =	30,00	<- cm ; mm ->	300	Es =	210000	N/mm2
b =	100,00	<- cm ; mm ->	1000	Ec =	28577	N/mm2
d =	25,00	<- cm ; mm ->	250	n =	7,35	
d' =	5,00	<- cm ; mm ->	50			
c =	5,00	<- cm ; mm ->	50	$f_{ct,m}$ =	2,90	N/mm2
s =	10,00	<- cm ; mm ->	*100*	β =	1,7	
ϕ =	14	mm		k_1 =	0,125	Flexió
A_{c_ef} =	750,00	< cm2 ; mm2 >	75000	k_2 =	0,5	
A_s =	15,70	< cm2 ; mm2 >	1570			
A_{s1} =	15,70	< cm2 ; mm2 >	1570	σ_s =	63,63	N/mm2
A_{s2} =	0,00	< cm2 ; mm2 >	0	σ_{sr} =	16,75	N/mm2

N_k = 0,00 kN
M_k = 22,80 kN·m

Flexió Simple

s_m = **153,44** mm — ε_{sm} = **0,000292490**

w_k = **0,1** mm — **Ok !** — $w_{màx}$ = **0,1** mm

APENDIX 02 EBAR-AUXILIAR EMISSARI

Tabla de contenidos

1 Información del software

2 Representación geometría (m)

3 Datos geometría

3.1 Puntos

3.2 Barras

3.3 Superfícies

4 Datos Sección

4.1 Llosa fon 0.40

4.1.1 Dimensiones

4.1.2 Recubrimiento

4.2 Mur 0.30

4.2.1 Dimensiones

4.2.2 Recubrimiento

4.3 Llosa sup 0.30

4.3.1 Dimensiones

4.3.2 Recubrimiento

5 Representación de cargas (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m^2)

5.1 Peso propio

5.2 Terreny

5.3 sobrecarga A: Us

5.4 sobrecarga G: tráfico pesado

5.5 Permanents (Equips, canonades, etc.)

5.6 Aigua interior tot

5.7 Aigua interior 1

5.8 Aigua interior 2

6 Datos de cargas

6.1 Peso propio

6.1.1 Superfícies

6.2 Terreny

6.2.1 Superfícies

6.3 sobrecarga A: Us

6.3.1 Superfícies

6.4 sobrecarga G: tráfico pesado

6.4.1 Superfícies

6.5 Permanents (Equips, canonades, etc.)

6.5.1 Puntos

6.5.2 Barras

6.5.3 Superfícies

6.6 Aigua interior tot

6.6.1 Superfícies

6.7 Aigua interior 1

6.7.1 Superfícies

6.8 Aigua interior 2

6.8.1 Superfícies

7 Casos de carga

8 Combinaciones

8.1 estado límite último - combinación fundamental

8.2 estado límite de servicio - combinación casi permanente

9 Representación de resultados generales

9.1 Mxx en placa (kNm/m) - ELU CF Envolvente min

9.2 Mxx en placa (kNm/m) - ELU CF Envolvente max

9.3 Mxx en placa (kNm/m) - ELS CP Envolvente min

9.4 Mxx en placa (kNm/m) - ELS CP Envolvente max

9.5 Mzz en placa (kNm/m) - ELU CF Envolvente min

9.6 Mzz en placa (kNm/m) - ELU CF Envolvente max

9.7 Mzz en placa (kNm/m) - ELS CP Envolvente min

9.8 Mzz en placa (kNm/m) - ELS CP Envolvente max

10 Resultados generales

10.1 NMV en superfície - ELU CF Envolvente

10.2 NMV en superfície - ELS CP Envolvente

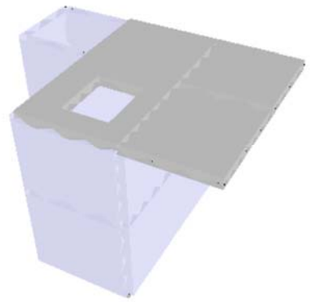
1 Información del software

Estructura diseñada con Diamonds Versión 2019.0.0.0

Estructura calculada con Buildsoft Server Versión 1.0.0.0

Informe impreso con Diamonds Versión 2019.0.0.0

2 Representación geometría (m)



3 Datos geometría

3.1 Puntos

punto	X (m)	Y (m)	Z (m)	Apoyo (kN/m,kNm/Rad)
1	0,00	0,00	0,00	kx;kz
2	2,30	0,00	0,00	libre
3	5,10	0,00	0,00	libre
4	2,30	0,00	5,30	libre
5	5,10	0,00	5,30	kx;kz
6	0,00	0,00	2,10	libre
7	2,30	0,00	2,10	libre
8	0,00	4,80	0,00	libre
9	2,30	4,80	0,00	libre
10	5,10	4,80	0,00	libre
11	2,30	4,80	5,30	libre
12	5,10	4,80	5,30	libre
13	0,00	4,80	2,10	libre
14	2,30	4,80	2,10	libre
15	7,55	4,80	0,00	libre
16	7,55	4,80	5,30	libre
17	0,00	2,50	0,00	libre
18	2,30	2,50	0,00	libre
19	5,10	2,50	0,00	libre
20	2,30	2,50	5,30	libre
21	5,10	2,50	5,30	libre
22	0,00	2,50	2,10	libre
23	2,30	2,50	2,10	libre
24	3,20	4,80	4,70	libre
25	4,50	4,80	4,70	libre
26	3,20	4,80	3,10	libre
27	4,50	4,80	3,10	libre
28	5,10	4,80	2,45	libre
29	7,55	4,80	2,45	libre
30	3,70	0,00	2,65	libre
31	1,15	0,00	0,00	libre
32	1,15	0,00	2,10	libre

punto	X (m)	Y (m)	Z (m)	Apoyo (kN/m,kNm/Rad)
33	1,15	4,80	0,00	libre
34	1,15	4,80	2,10	libre
35	2,30	0,00	1,05	libre
36	2,30	4,80	1,05	libre
37	6,33	4,80	3,88	libre

3.2 Barras

barra	inicio nodo	final nodo	sección	inicio sección nodo	final sección nodo	material	longitud (m)
1	1	31	-	31	1	-	1,15
2	2	3	-	3	2	-	2,80
3	2	35	-	35	2	-	1,05
4	3	5	-	5	3	-	5,30
5	4	5	-	5	4	-	2,80
6	1	6	-	6	1	-	2,10
7	6	32	-	32	6	-	1,15
8	7	4	-	4	7	-	3,20
9	1	17	-	17	1	-	2,50
10	2	18	-	18	2	-	2,50
11	3	19	-	19	3	-	2,50
12	4	20	-	20	4	-	2,50
13	5	21	-	21	5	-	2,50
14	6	22	-	22	6	-	2,50
15	7	23	-	23	7	-	2,50
16	8	33	-	33	8	-	1,15
17	9	10	-	10	9	-	2,80
18	9	36	-	36	9	-	1,05
19	10	28	-	28	10	-	2,45
20	11	12	-	12	11	-	2,80
21	8	13	-	13	8	-	2,10
22	13	34	-	34	13	-	1,15
23	14	11	-	11	14	-	3,20
24	10	15	-	15	10	-	2,45
25	12	16	-	16	12	-	2,45
26	15	29	-	29	15	-	2,45
27	17	18	-	18	17	-	2,30
28	18	19	-	19	18	-	2,80
29	19	21	-	21	19	-	5,30
30	20	21	-	21	20	-	2,80
31	17	22	-	22	17	-	2,10
32	22	23	-	23	22	-	2,30
33	23	20	-	20	23	-	3,20
34	17	8	-	8	17	-	2,30

barra	inicio nodo	final nodo	sección	inicio sección nodo	final sección nodo	material	longitud (m)
35	18	9	-	9	18	-	2,30
36	19	10	-	10	19	-	2,30
37	20	11	-	11	20	-	2,30
38	21	12	-	12	21	-	2,30
39	22	13	-	13	22	-	2,30
40	23	14	-	14	23	-	2,30
41	24	25	-	25	24	-	1,30
42	26	24	-	24	26	-	1,60
43	27	25	-	25	27	-	1,60
44	26	27	-	27	26	-	1,30
45	28	29	-	29	28	-	2,45
46	28	12	-	12	28	-	2,85
47	29	16	-	16	29	-	2,85
48	31	2	-	2	31	-	1,15
49	32	7	-	7	32	-	1,15
50	33	9	-	9	33	-	1,15
51	34	14	-	14	34	-	1,15
52	35	7	-	7	35	-	1,05
53	36	14	-	14	36	-	1,05
total							118,65

3.3 Superfícies

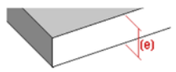
superfície	nombre	límite barras	espesor (m)	área (m 2)	volumen (m 3)
1	Llosa fon 0.40	7,49,52,3,48,1,6	0,40	4,830	1,9320
2	Llosa fon 0.40	5,4,2,3,52,8	0,40	14,840	5,9360
3	Mur 0.30	18,53,40,15,52,3,10,35	0,30	10,080	3,0240
4	Mur 0.30	21,39,31,34	0,30	4,830	1,4490
5	Mur 0.30	31,14,6,9	0,30	5,250	1,5750
6	Mur 0.30	22,51,40,32,39	0,30	5,290	1,5870
7	Mur 0.30	32,15,49,7,14	0,30	5,750	1,7250
8	Mur 0.30	23,37,33,40	0,30	7,360	2,2080
9	Mur 0.30	33,12,8,15	0,30	8,000	2,4000
10	Mur 0.30	16,50,35,27,34	0,30	5,290	1,5870
11	Mur 0.30	27,10,48,1,9	0,30	5,750	1,7250
12	Mur 0.30	17,36,28,35	0,30	6,440	1,9320
13	Mur 0.30	28,11,2,10	0,30	7,000	2,1000
14	Mur 0.30	20,38,30,37	0,30	6,440	1,9320
15	Mur 0.30	30,13,5,12	0,30	7,000	2,1000
16	Mur 0.30	19,46,38,29,36	0,30	12,190	3,6570
17	Mur 0.30	29,13,4,11	0,30	13,250	3,9750
18	Llosa sup 0.30	41,43,44,42	-	2,080	-
19	Llosa sup 0.30	25,47,45,46	0,30	6,983	2,0948

superfície	nombre	límite barras	espesor (m)	área (m 2)	volumen (m 3)
20	Llosa sup 0.30	45,26,24,19	0,30	6,003	1,8008
21	Llosa sup 0.30	20,46,19,17,18,53,23,41,43,44,42	0,30	12,760	3,8280
total				157,415	48,5675

4 Datos Sección

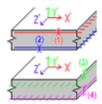
4.1 Llosa fon 0.40

4.1.1 Dimensiones



espesor (e) = 400,0 mm

4.1.2 Recubrimiento



X' - Armadura (Y' > 0) (1) = 35,0 mm

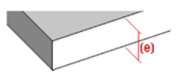
X' - Armadura (Y' < 0) (2) = 35,0 mm

Z' - Armadura (Y' > 0) (3) = 35,0 mm

Z' - Armadura (Y' < 0) (4) = 35,0 mm

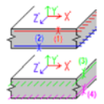
4.2 Mur 0.30

4.2.1 Dimensiones



espesor (e) = 300,0 mm

4.2.2 Recubrimiento



X' - Armadura (Y' > 0) (1) = 35,0 mm

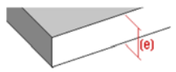
X' - Armadura (Y' < 0) (2) = 35,0 mm

Z' - Armadura (Y' > 0) (3) = 35,0 mm

Z' - Armadura (Y' < 0) (4) = 35,0 mm

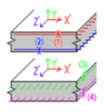
4.3 Llosa sup 0.30

4.3.1 Dimensiones



espesor (e) = 300,0 mm

4.3.2 Recubrimiento



X' - Armadura (Y' > 0) (1) = 35,0 mm

X' - Armadura (Y' < 0) (2) = 35,0 mm

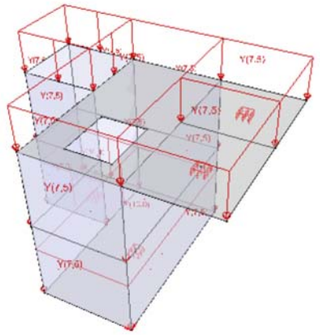
Z' - Armadura (Y' > 0) (3) = 35,0 mm

Z' - Armadura (Y' < 0) (4) = 35,0 mm

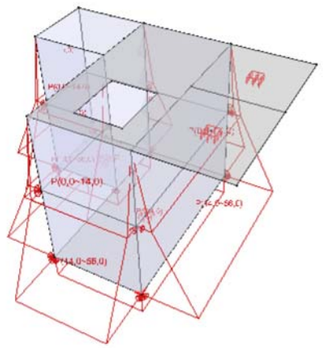
5

Representación de cargas (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m2)

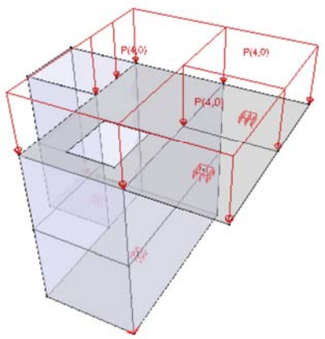
5.1 Peso propio



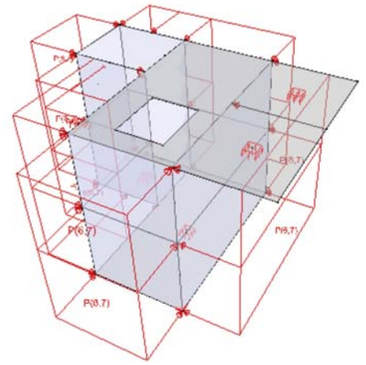
5.2 Terreny



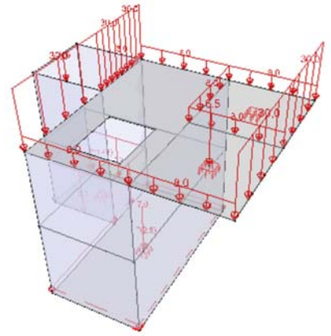
5.3 sobrecarga A: Us



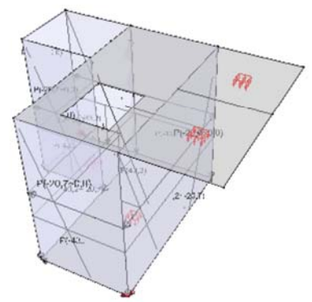
5.4 sobrecarga G: tráfico pesado



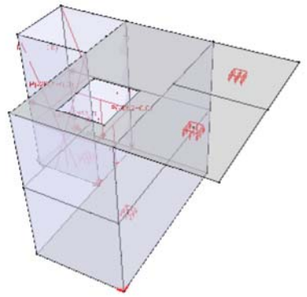
5.5 Permanents (Equips, canonades, etc.)



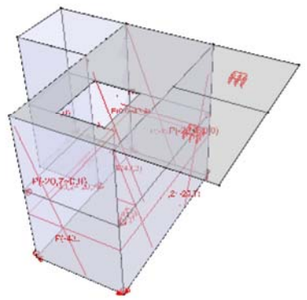
5.6 Aigua interior tot



5.7 Aigua interior 1



5.8 Aigua interior 2



6 Datos de cargas

6.1 Peso propio

6.1.1 Superfícies

superfície	Etiqueta	punto 1 (m)	punto 2 (m)	punto 3 (m)	Valor 1 (kN/m², °C)	Valor 2 (kN/m², °C)	Valor 3 (kN/m², °C)	carga (kN/m², °C)	orientación
1	-	(1,31;0,00;1,05)	(0,00;0,00;2,10)	(1,15;0,00;2,10)	10,0	10,0	10,0	10,0	global Y
2	-	(3,23;0,00;2,29)	(2,30;0,00;5,30)	(5,10;0,00;5,30)	10,0	10,0	10,0	10,0	global Y
3	-	(2,30;2,43;1,05)	(2,30;4,80;0,00)	(2,30;4,80;1,05)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
4	-	(0,00;3,65;1,05)	(0,00;4,80;0,00)	(0,00;4,80;2,10)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
5	-	(0,00;1,25;1,05)	(0,00;2,50;0,00)	(0,00;2,50;2,10)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
6	-	(1,15;3,88;2,10)	(0,00;4,80;2,10)	(1,15;4,80;2,10)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
7	-	(1,15;1,00;2,10)	(0,00;2,50;2,10)	(2,30;2,50;2,10)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
8	-	(2,30;3,65;3,70)	(2,30;4,80;2,10)	(2,30;4,80;5,30)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
9	-	(2,30;1,25;3,70)	(2,30;2,50;2,10)	(2,30;2,50;5,30)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
10	-	(1,15;3,88;0,00)	(0,00;4,80;0,00)	(1,15;4,80;0,00)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
11	-	(1,15;1,00;0,00)	(0,00;2,50;0,00)	(2,30;2,50;0,00)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y

superfície	Etiqueta	punto 1 (m)	punto 2 (m)	punto 3 (m)	Valor 1 (kN/m², °C)	Valor 2 (kN/m², °C)	Valor 3 (kN/m², °C)	carga (kN/m², °C)	orientación
12	-	(3,70;3,65;0,00)	(2,30;4,80;0,00)	(5,10;4,80;0,00)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
13	-	(3,70;1,25;0,00)	(2,30;2,50;0,00)	(5,10;2,50;0,00)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
14	-	(3,70;3,65;5,30)	(2,30;4,80;5,30)	(5,10;4,80;5,30)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
15	-	(3,70;1,25;5,30)	(2,30;2,50;5,30)	(5,10;2,50;5,30)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
16	-	(5,10;3,88;2,61)	(5,10;4,80;0,00)	(5,10;4,80;2,45)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
17	-	(5,10;1,25;2,65)	(5,10;2,50;0,00)	(5,10;2,50;5,30)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
19	-	(6,33;4,80;3,88)	(5,10;4,80;5,30)	(7,55;4,80;5,30)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
20	-	(6,33;4,80;1,23)	(5,10;4,80;2,45)	(7,55;4,80;2,45)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y
21	-	(3,50;4,80;2,31)	(2,30;4,80;5,30)	(5,10;4,80;5,30)	7,5	7,5	7,5	7,5	global Y

6.2 Terreny

6.2.1 Superfícies

superfície	Etiqueta	punto 1 (m)	punto 2 (m)	punto 3 (m)	Valor 1 (kN/m², °C)	Valor 2 (kN/m², °C)	Valor 3 (kN/m², °C)	carga (kN/m², °C)	orientación
1	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	-24,5	-24,5	-24,5	-24,5	local y'
2	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	-24,5	-24,5	-24,5	-24,5	local y'
4	-	(0,00;4,80;0,00)	(0,00;2,50;2,10)	(0,00;4,80;2,10)	0,0	14,0	0,0	0,0 ~ 14,0	local y'
5	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	14,0	14,0	14,0	14,0	local y'
5	-	(0,00;2,50;0,00)	(0,00;0,00;2,10)	(0,00;2,50;2,10)	0,0	17,5	0,0	0,0 ~ 17,5	local y'
5	-	(0,00;2,50;0,00)	(0,00;0,00;2,10)	(0,00;2,50;2,10)	0,0	24,5	0,0	0,0 ~ 24,5	local y'
6	-	(0,00;4,80;2,10)	(2,30;2,50;2,10)	(2,30;4,80;2,10)	0,0	14,0	0,0	0,0 ~ 14,0	local y'
7	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	14,0	14,0	14,0	14,0	local y'
7	-	(0,00;2,50;2,10)	(2,30;0,00;2,10)	(2,30;2,50;2,10)	0,0	17,5	0,0	0,0 ~ 17,5	local y'
7	-	(0,00;2,50;2,10)	(2,30;0,00;2,10)	(2,30;2,50;2,10)	0,0	24,5	0,0	0,0 ~ 24,5	local y'
8	-	(2,30;4,80;2,10)	(2,30;2,50;5,30)	(2,30;4,80;5,30)	0,0	14,0	0,0	0,0 ~ 14,0	local y'
9	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	14,0	14,0	14,0	14,0	local y'

superfície	Etiqueta	punto 1 (m)	punto 2 (m)	punto 3 (m)	Valor 1 (kN/m², °C)	Valor 2 (kN/m², °C)	Valor 3 (kN/m², °C)	carga (kN/m², °C)	orientación
9	-	(2,30;2,50;2,10)	(2,30;0,00;5,30)	(2,30;2,50;5,30)	0,0	17,5	0,0	0,0 ~ 17,5	local y'
9	-	(2,30;2,50;2,10)	(2,30;0,00;5,30)	(2,30;2,50;5,30)	0,0	24,5	0,0	0,0 ~ 24,5	local y'
10	-	(0,00;4,80;0,00)	(2,30;2,50;0,00)	(2,30;4,80;0,00)	0,0	14,0	0,0	0,0 ~ 14,0	local y'
11	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	14,0	14,0	14,0	14,0	local y'
11	-	(0,00;2,50;0,00)	(2,30;0,00;0,00)	(2,30;2,50;0,00)	0,0	17,5	0,0	0,0 ~ 17,5	local y'
11	-	(0,00;2,50;0,00)	(2,30;0,00;0,00)	(2,30;2,50;0,00)	0,0	24,5	0,0	0,0 ~ 24,5	local y'
12	-	(2,30;4,80;0,00)	(5,10;2,50;0,00)	(5,10;4,80;0,00)	0,0	14,0	0,0	0,0 ~ 14,0	local y'
13	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	14,0	14,0	14,0	14,0	local y'
13	-	(2,30;2,50;0,00)	(5,10;0,00;0,00)	(5,10;2,50;0,00)	0,0	17,5	0,0	0,0 ~ 17,5	local y'
13	-	(2,30;2,50;0,00)	(5,10;0,00;0,00)	(5,10;2,50;0,00)	0,0	24,5	0,0	0,0 ~ 24,5	local y'
14	-	(2,30;4,80;5,30)	(5,10;2,50;5,30)	(5,10;4,80;5,30)	0,0	14,0	0,0	0,0 ~ 14,0	local y'
15	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	14,0	14,0	14,0	14,0	local y'
15	-	(2,30;2,50;5,30)	(5,10;0,00;5,30)	(5,10;2,50;5,30)	0,0	17,5	0,0	0,0 ~ 17,5	local y'
15	-	(2,30;2,50;5,30)	(5,10;0,00;5,30)	(5,10;2,50;5,30)	0,0	24,5	0,0	0,0 ~ 24,5	local y'
16	-	(5,10;4,80;0,00)	(5,10;2,50;5,30)	(5,10;4,80;5,30)	0,0	14,0	0,0	0,0 ~ 14,0	local y'
17	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	14,0	14,0	14,0	14,0	local y'
17	-	(5,10;2,50;0,00)	(5,10;0,00;5,30)	(5,10;2,50;5,30)	0,0	17,5	0,0	0,0 ~ 17,5	local y'
17	-	(5,10;2,50;0,00)	(5,10;0,00;5,30)	(5,10;2,50;5,30)	0,0	24,5	0,0	0,0 ~ 24,5	local y'

6.3 sobrecarga A: Us

6.3.1 Superfícies

superfície	Etiqueta	punto 1 (m)	punto 2 (m)	punto 3 (m)	Valor 1 (kN/m², °C)	Valor 2 (kN/m², °C)	Valor 3 (kN/m², °C)	carga (kN/m², °C)	orientación
19	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	4,0	4,0	4,0	4,0	local y'
20	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	4,0	4,0	4,0	4,0	local y'
21	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	4,0	4,0	4,0	4,0	local y'

6.4 sobrecarga G: tráfico pesado

6.4.1 Superfícies

superfície	Etiqueta	punto 1 (m)	punto 2 (m)	punto 3 (m)	Valor 1 (kN/m², °C)	Valor 2 (kN/m², °C)	Valor 3 (kN/m², °C)	carga (kN/m², °C)	orientación
4	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	6,7	6,7	6,7	6,7	local y'
5	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	6,7	6,7	6,7	6,7	local y'
6	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	6,7	6,7	6,7	6,7	local y'
7	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	6,7	6,7	6,7	6,7	local y'
8	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	6,7	6,7	6,7	6,7	local y'
9	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	6,7	6,7	6,7	6,7	local y'
10	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	6,7	6,7	6,7	6,7	local y'
11	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	6,7	6,7	6,7	6,7	local y'
12	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	6,7	6,7	6,7	6,7	local y'
13	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	6,7	6,7	6,7	6,7	local y'
14	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	6,7	6,7	6,7	6,7	local y'
15	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	6,7	6,7	6,7	6,7	local y'
16	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	6,7	6,7	6,7	6,7	local y'
17	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	6,7	6,7	6,7	6,7	local y'

6.5 Permanents (Equips, canonades, etc.)

6.5.1 Puntos

nodo	Etiqueta	tipo de carga	x valor (mm,kN,kNm)	y valor (mm,kN,kNm)	z valor (mm,kN,kNm)
30	-	fuerza	0,0	7,0	0,0
31	-	fuerza	0,0	3,0	0,0
32	-	fuerza	0,0	3,0	0,0
34	-	fuerza	0,0	3,0	0,0
35	-	fuerza	0,0	3,0	0,0
36	-	fuerza	0,0	3,0	0,0
37	-	fuerza	0,0	6,5	0,0

6.5.2 Barras

barra	Inicio nodo carga	Final nodo carga	Tipo de carga	inicio	final	unidad	Distancia desde principio (m)	Distancia desde final (m)	orientación
17	9	10	Carga distribuida	8,0	8,0	kN/m	0,00	0,00	global Y

barra	Inicio nodo carga	Final nodo carga	Tipo de carga	inicio	final	unidad	Distancia desde principio (m)	Distancia desde final (m)	orientación
18	9	36	Carga distribuida	30,0	30,0	kN/m	0,00	0,00	global Y
19	10	28	Carga distribuida	8,0	8,0	kN/m	0,00	0,00	global Y
20	11	12	Carga distribuida	8,0	8,0	kN/m	0,00	0,00	global Y
23	14	11	Carga distribuida	30,0	30,0	kN/m	0,00	0,00	global Y
24	10	15	Carga distribuida	8,0	8,0	kN/m	0,00	0,00	global Y
25	12	16	Carga distribuida	8,0	8,0	kN/m	0,00	0,00	global Y
26	15	29	Carga distribuida	30,0	30,0	kN/m	0,00	0,00	global Y
45	28	29	Carga distribuida	8,0	8,0	kN/m	0,00	0,00	global Y
47	29	16	Carga distribuida	30,0	30,0	kN/m	0,00	0,00	global Y
53	36	14	Carga distribuida	30,0	30,0	kN/m	0,00	0,00	global Y

6.5.3 Superfícies

superfície	Etiqueta	punto 1 (m)	punto 2 (m)	punto 3 (m)	Valor 1 (kN/m², °C)	Valor 2 (kN/m², °C)	Valor 3 (kN/m², °C)	carga (kN/m², °C)	orientación
1	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	19,6	19,6	19,6	19,6	local y'
2	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	2,5	2,5	2,5	2,5	local y'

6.6 Aigua interior tot

6.6.1 Superfícies

superfície	Etiqueta	punto 1 (m)	punto 2 (m)	punto 3 (m)	Valor 1 (kN/m², °C)	Valor 2 (kN/m², °C)	Valor 3 (kN/m², °C)	carga (kN/m², °C)	orientación
1	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	43,2	43,2	43,2	43,2	local y'
2	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	43,2	43,2	43,2	43,2	local y'
4	-	(0,00;4,80;0,00)	(0,00;2,50;2,10)	(0,00;4,80;2,10)	0,0	-20,7	0,0	-20,7 ~ 0,0	local y'
5	-	(0,00;2,50;0,00)	(0,00;0,00;2,10)	(0,00;2,50;2,10)	-20,7	-43,2	-20,7	-43,2 ~ -20,7	local y'
6	-	(0,00;4,80;2,10)	(2,30;2,50;2,10)	(2,30;4,80;2,10)	0,0	-20,7	0,0	-20,7 ~ 0,0	local y'
7	-	(0,00;2,50;2,10)	(2,30;0,00;2,10)	(2,30;2,50;2,10)	-20,7	-43,2	-20,7	-43,2 ~ -20,7	local y'
8	-	(2,30;4,80;2,10)	(2,30;2,50;5,30)	(2,30;4,80;5,30)	0,0	-20,7	0,0	-20,7 ~ 0,0	local y'

superfície	Etiqueta	punto 1 (m)	punto 2 (m)	punto 3 (m)	Valor 1 (kN/m², °C)	Valor 2 (kN/m², °C)	Valor 3 (kN/m², °C)	carga (kN/m², °C)	orientación
9	-	(2,30;2,50;2,10)	(2,30;0,00;5,30)	(2,30;2,50;5,30)	-20,7	-43,2	-20,7	-43,2 ~ -20,7	local y'
10	-	(0,00;4,80;0,00)	(2,30;2,50;0,00)	(2,30;4,80;0,00)	0,0	-20,7	0,0	-20,7 ~ 0,0	local y'
11	-	(0,00;2,50;0,00)	(2,30;0,00;0,00)	(2,30;2,50;0,00)	-20,7	-43,2	-20,7	-43,2 ~ -20,7	local y'
12	-	(2,30;4,80;0,00)	(5,10;2,50;0,00)	(5,10;4,80;0,00)	0,0	-20,7	0,0	-20,7 ~ 0,0	local y'
13	-	(2,30;2,50;0,00)	(5,10;0,00;0,00)	(5,10;2,50;0,00)	-20,7	-43,2	-20,7	-43,2 ~ -20,7	local y'
14	-	(2,30;4,80;5,30)	(5,10;2,50;5,30)	(5,10;4,80;5,30)	0,0	-20,7	0,0	-20,7 ~ 0,0	local y'
15	-	(2,30;2,50;5,30)	(5,10;0,00;5,30)	(5,10;2,50;5,30)	-20,7	-43,2	-20,7	-43,2 ~ -20,7	local y'
16	-	(5,10;4,80;0,00)	(5,10;2,50;5,30)	(5,10;4,80;5,30)	0,0	-20,7	0,0	-20,7 ~ 0,0	local y'
17	-	(5,10;2,50;0,00)	(5,10;0,00;5,30)	(5,10;2,50;5,30)	-20,7	-43,2	-20,7	-43,2 ~ -20,7	local y'

6.7 Aigua interior 1

6.7.1 Superfícies

superfície	Etiqueta	punto 1 (m)	punto 2 (m)	punto 3 (m)	Valor 1 (kN/m², °C)	Valor 2 (kN/m², °C)	Valor 3 (kN/m², °C)	carga (kN/m², °C)	orientación
1	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	43,2	43,2	43,2	43,2	local y'
3	-	(2,30;4,80;0,00)	(2,30;0,00;2,10)	(2,30;4,80;2,10)	0,0	-43,2	0,0	-43,2 ~ 0,0	local y'
4	-	(0,00;4,80;0,00)	(0,00;2,50;2,10)	(0,00;4,80;2,10)	0,0	-20,7	0,0	-20,7 ~ 0,0	local y'
5	-	(0,00;2,50;0,00)	(0,00;0,00;2,10)	(0,00;2,50;2,10)	-20,7	-43,2	-20,7	-43,2 ~ -20,7	local y'
6	-	(0,00;4,80;2,10)	(2,30;2,50;2,10)	(2,30;4,80;2,10)	0,0	-20,7	0,0	-20,7 ~ 0,0	local y'
10	-	(0,00;4,80;0,00)	(2,30;2,50;0,00)	(2,30;4,80;0,00)	0,0	-20,7	0,0	-20,7 ~ 0,0	local y'
11	-	(0,00;2,50;0,00)	(2,30;0,00;0,00)	(2,30;2,50;0,00)	-20,7	-43,2	-20,7	-43,2 ~ -20,7	local y'

6.8 Aigua interior 2

6.8.1 Superfícies

superfície	Etiqueta	punto 1 (m)	punto 2 (m)	punto 3 (m)	Valor 1 (kN/m², °C)	Valor 2 (kN/m², °C)	Valor 3 (kN/m², °C)	carga (kN/m², °C)	orientación
2	-	(1,00;0,00;0,00)	(0,00;1,00;0,00)	(0,00;0,00;1,00)	43,2	43,2	43,2	43,2	local y'
3	-	(2,30;4,80;0,00)	(2,30;0,00;2,10)	(2,30;4,80;2,10)	0,0	43,2	0,0	0,0 ~ 43,2	local y'
8	-	(2,30;4,80;2,10)	(2,30;2,50;5,30)	(2,30;4,80;5,30)	0,0	-20,7	0,0	-20,7 ~ 0,0	local y'
9	-	(2,30;2,50;2,10)	(2,30;0,00;5,30)	(2,30;2,50;5,30)	-20,7	-43,2	-20,7	-43,2 ~ -20,7	local y'
12	-	(2,30;4,80;0,00)	(5,10;2,50;0,00)	(5,10;4,80;0,00)	0,0	-20,7	0,0	-20,7 ~ 0,0	local y'
13	-	(2,30;2,50;0,00)	(5,10;0,00;0,00)	(5,10;2,50;0,00)	-20,7	-43,2	-20,7	-43,2 ~ -20,7	local y'
14	-	(2,30;4,80;5,30)	(5,10;2,50;5,30)	(5,10;4,80;5,30)	0,0	-20,7	0,0	-20,7 ~ 0,0	local y'
15	-	(2,30;2,50;5,30)	(5,10;0,00;5,30)	(5,10;2,50;5,30)	-20,7	-43,2	-20,7	-43,2 ~ -20,7	local y'
16	-	(5,10;4,80;0,00)	(5,10;2,50;5,30)	(5,10;4,80;5,30)	0,0	-20,7	0,0	-20,7 ~ 0,0	local y'
17	-	(5,10;2,50;0,00)	(5,10;0,00;5,30)	(5,10;2,50;5,30)	-20,7	-43,2	-20,7	-43,2 ~ -20,7	local y'

7 Casos de carga

Factores de carga para EN 1990

Clase de servicio: 1

clase de consecuencia: 2

Duración de utilización: 50 años

Nombre	□uls-	□uls+	□sls-	□sls+	□0	□1	□2	□	t0	kmod
Peso propio	1,35	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,85	0	permanente
Terreny	1,35	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,85	0	permanente
sobrecarga A: Us	1,50	0,00	1,00	0,00	0,70	0,50	0,30	1,00	0	media duración
sobrecarga G: tráfico pesado	1,50	0,00	1,00	0,00	0,70	0,50	0,30	1,00	0	media duración
Sísmica	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0	instantánea
Permanents (Equips, canonades, etc.)	1,35	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,85	0	permanente
Aigua interior tot	1,35	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,85	0	permanente
Aigua interior 1	1,50	0,00	1,00	0,00	0,70	0,50	0,30	1,00	0	permanente
Aigua interior 2	1,50	0,00	1,00	0,00	0,70	0,50	0,30	1,00	0	permanente

8 Combinaciones

8.1 Estado límite último - combinación fundamental

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Permanents (Equips, canonades, etc.)	Aigua interior tot	Aigua interior 1	Aigua interior 2
1	ELU CF 1	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50
2	ELU CF 2	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50
3	ELU CF 3	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50
4	ELU CF 4	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
5	ELU CF 5	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00
6	ELU CF 6	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50
7	ELU CF 7	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50
8	ELU CF 8	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50
9	ELU CF 9	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
10	ELU CF 10	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00
11	ELU CF 11	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50
12	ELU CF 12	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50
13	ELU CF 13	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50
14	ELU CF 14	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
15	ELU CF 15	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00
16	ELU CF 16	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50
17	ELU CF 17	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50
18	ELU CF 18	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50
19	ELU CF 19	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Permanents (Equips, canonades, etc.)	Aigua interior tot	Aigua interior 1	Aigua interior 2
20	ELU CF 20	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00
21	ELU CF 21	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50
22	ELU CF 22	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50
23	ELU CF 23	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
24	ELU CF 24	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50
25	ELU CF 25	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50
26	ELU CF 26	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
27	ELU CF 27	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50
28	ELU CF 28	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50
29	ELU CF 29	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
30	ELU CF 30	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50
31	ELU CF 31	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50
32	ELU CF 32	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
33	ELU CF 33	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50
34	ELU CF 34	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50
35	ELU CF 35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
36	ELU CF 36	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50
37	ELU CF 37	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50
38	ELU CF 38	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
39	ELU CF 39	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Permanents (Equips, canonades, etc.)	Aigua interior tot	Aigua interior 1	Aigua interior 2
40	ELU CF 40	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50
41	ELU CF 41	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
42	ELU CF 42	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50
43	ELU CF 43	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50
44	ELU CF 44	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
45	ELU CF 45	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50
46	ELU CF 46	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
47	ELU CF 47	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50
48	ELU CF 48	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
49	ELU CF 49	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Permanents (Equips, canonades, etc.)	Aigua interior tot	Aigua interior 1	Aigua interior 2
50	ELU CF 50	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
51	ELU CF 51	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50
52	ELU CF 52	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
53	ELU CF 53	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50
54	ELU CF 54	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50
55	ELU CF 55	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50
56	ELU CF 56	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
57	ELU CF 57	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00
58	ELU CF 58	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50
59	ELU CF 59	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Permanents (Equips, canonades, etc.)	Aigua interior tot	Aigua interior 1	Aigua interior 2
60	ELU CF 60	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50
61	ELU CF 61	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
62	ELU CF 62	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00
63	ELU CF 63	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50
64	ELU CF 64	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50
65	ELU CF 65	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50
66	ELU CF 66	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
67	ELU CF 67	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00
68	ELU CF 68	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50
69	ELU CF 69	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Permanents (Equips, canonades, etc.)	Aigua interior tot	Aigua interior 1	Aigua interior 2
70	ELU CF 70	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50
71	ELU CF 71	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
72	ELU CF 72	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00
73	ELU CF 73	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50
74	ELU CF 74	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50
75	ELU CF 75	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
76	ELU CF 76	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50
77	ELU CF 77	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50
78	ELU CF 78	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
79	ELU CF 79	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Permanents (Equips, canonades, etc.)	Aigua interior tot	Aigua interior 1	Aigua interior 2
80	ELU CF 80	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50
81	ELU CF 81	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
82	ELU CF 82	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50
83	ELU CF 83	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50
84	ELU CF 84	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
85	ELU CF 85	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50
86	ELU CF 86	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50
87	ELU CF 87	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
88	ELU CF 88	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50
89	ELU CF 89	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Permanents (Equips, canonades, etc.)	Aigua interior tot	Aigua interior 1	Aigua interior 2
90	ELU CF 90	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
91	ELU CF 91	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50
92	ELU CF 92	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50
93	ELU CF 93	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
94	ELU CF 94	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50
95	ELU CF 95	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50
96	ELU CF 96	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
97	ELU CF 97	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50
98	ELU CF 98	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
99	ELU CF 99	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Permanents (Equips, canonades, etc.)	Aigua interior tot	Aigua interior 1	Aigua interior 2
100	ELU CF 100	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
101	ELU CF 101	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50
102	ELU CF 102	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
103	ELU CF 103	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50
104	ELU CF 104	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
105	ELU CF 105	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,70 x 1,50
106	ELU CF 106	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,70 x 1,50
107	ELU CF 107	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,50
108	ELU CF 108	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,70 x 1,50
109	ELU CF 109	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,70 x 1,50

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Permanents (Equips, canonades, etc.)	Aigua interior tot	Aigua interior 1	Aigua interior 2
110	ELU CF 110	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,50
111	ELU CF 111	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,70 x 1,50
112	ELU CF 112	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,70 x 1,50
113	ELU CF 113	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,50
114	ELU CF 114	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,70 x 1,50
115	ELU CF 115	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,70 x 1,50
116	ELU CF 116	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,50
117	ELU CF 117	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,70 x 1,50
118	ELU CF 118	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,50
119	ELU CF 119	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,70 x 1,50

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Permanents (Equips, canonades, etc.)	Aigua interior tot	Aigua interior 1	Aigua interior 2
120	ELU CF 120	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,50
121	ELU CF 121	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,70 x 1,50
122	ELU CF 122	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,50
123	ELU CF 123	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,70 x 1,50
124	ELU CF 124	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,50
125	ELU CF 125	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,70 x 1,50
126	ELU CF 126	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,50
127	ELU CF 127	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,70 x 1,50
128	ELU CF 128	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,50
129	ELU CF 129	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,70 x 1,50

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Permanents (Equips, canonades, etc.)	Aigua interior tot	Aigua interior 1	Aigua interior 2
130	ELU CF 130	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,50
131	ELU CF 131	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,70 x 1,50
132	ELU CF 132	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,50
133	ELU CF 133	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,50
134	ELU CF 134	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,50
135	ELU CF 135	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,50
136	ELU CF 136	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,50
137	ELU CF 137	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,70 x 1,50
138	ELU CF 138	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,70 x 1,50
139	ELU CF 139	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,50

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Permanents (Equips, canonades, etc.)	Aigua interior tot	Aigua interior 1	Aigua interior 2
140	ELU CF 140	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,70 x 1,50
141	ELU CF 141	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,70 x 1,50
142	ELU CF 142	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,50
143	ELU CF 143	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,70 x 1,50
144	ELU CF 144	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,70 x 1,50
145	ELU CF 145	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,50
146	ELU CF 146	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,70 x 1,50
147	ELU CF 147	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,70 x 1,50
148	ELU CF 148	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,50
149	ELU CF 149	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,70 x 1,50

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Permanents (Equips, canonades, etc.)	Aigua interior tot	Aigua interior 1	Aigua interior 2
150	ELU CF 150	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,50
151	ELU CF 151	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,70 x 1,50
152	ELU CF 152	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,50
153	ELU CF 153	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,70 x 1,50
154	ELU CF 154	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,50
155	ELU CF 155	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,70 x 1,50
156	ELU CF 156	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,50
157	ELU CF 157	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,70 x 1,50
158	ELU CF 158	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,50
159	ELU CF 159	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,70 x 1,50

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Permanents (Equips, canonades, etc.)	Aigua interior tot	Aigua interior 1	Aigua interior 2
160	ELU CF 160	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,50
161	ELU CF 161	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,70 x 1,50
162	ELU CF 162	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,50
163	ELU CF 163	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,70 x 1,50
164	ELU CF 164	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,50
165	ELU CF 165	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,50
166	ELU CF 166	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,50
167	ELU CF 167	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,50
168	ELU CF 168	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,50
169	ELU CF 169	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Permanents (Equips, canonades, etc.)	Aigua interior tot	Aigua interior 1	Aigua interior 2
170	ELU CF 170	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00
171	ELU CF 171	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00
172	ELU CF 172	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00
173	ELU CF 173	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00
174	ELU CF 174	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00
175	ELU CF 175	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00
176	ELU CF 176	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00
177	ELU CF 177	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00
178	ELU CF 178	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00
179	ELU CF 179	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Permanents (Equips, canonades, etc.)	Aigua interior tot	Aigua interior 1	Aigua interior 2
180	ELU CF 180	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00
181	ELU CF 181	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00
182	ELU CF 182	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00
183	ELU CF 183	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00
184	ELU CF 184	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00
185	ELU CF 185	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00
186	ELU CF 186	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00
187	ELU CF 187	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00
188	ELU CF 188	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00
189	ELU CF 189	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Permanents (Equips, canonades, etc.)	Aigua interior tot	Aigua interior 1	Aigua interior 2
190	ELU CF 190	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00
191	ELU CF 191	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00
192	ELU CF 192	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00
193	ELU CF 193	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00
194	ELU CF 194	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00
195	ELU CF 195	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00
196	ELU CF 196	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00
197	ELU CF 197	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00
198	ELU CF 198	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00
199	ELU CF 199	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Permanents (Equips, canonades, etc.)	Aigua interior tot	Aigua interior 1	Aigua interior 2
200	ELU CF 200	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00
201	ELU CF 201	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00
202	ELU CF 202	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00
203	ELU CF 203	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00
204	ELU CF 204	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00
205	ELU CF 205	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00
206	ELU CF 206	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00
207	ELU CF 207	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00
208	ELU CF 208	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00
209	ELU CF 209	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Permanents (Equips, canonades, etc.)	Aigua interior tot	Aigua interior 1	Aigua interior 2
210	ELU CF 210	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00
211	ELU CF 211	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00
212	ELU CF 212	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00
213	ELU CF 213	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00
214	ELU CF 214	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00
215	ELU CF 215	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00
216	ELU CF 216	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00
217	ELU CF 217	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00
218	ELU CF 218	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00
219	ELU CF 219	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Permanents (Equips, canonades, etc.)	Aigua interior tot	Aigua interior 1	Aigua interior 2
220	ELU CF 220	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00
221	ELU CF 221	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00
222	ELU CF 222	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00
223	ELU CF 223	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00
224	ELU CF 224	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00
225	ELU CF 225	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00
226	ELU CF 226	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00
227	ELU CF 227	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,70 x 1,50	0,00
228	ELU CF 228	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00
229	ELU CF 229	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Permanents (Equips, canonades, etc.)	Aigua interior tot	Aigua interior 1	Aigua interior 2
230	ELU CF 230	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00
231	ELU CF 231	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00
232	ELU CF 232	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00
233	ELU CF 233	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00
234	ELU CF 234	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00
235	ELU CF 235	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00
236	ELU CF 236	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00
237	ELU CF 237	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00
238	ELU CF 238	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00
239	ELU CF 239	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Permanents (Equips, canonades, etc.)	Aigua interior tot	Aigua interior 1	Aigua interior 2
240	ELU CF 240	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00
241	ELU CF 241	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00
242	ELU CF 242	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00
243	ELU CF 243	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00
244	ELU CF 244	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00
245	ELU CF 245	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00
246	ELU CF 246	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00
247	ELU CF 247	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00
248	ELU CF 248	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,35	0,00	0,00	0,00
249	ELU CF 249	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00

	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Permanents (Equips, canonades, etc.)	Aigua interior tot	Aigua interior 1	Aigua interior 2
250	ELU CF 250	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00
251	ELU CF 251	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00
252	ELU CF 252	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00
253	ELU CF 253	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00
254	ELU CF 254	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00
255	ELU CF 255	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,70 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00
256	ELU CF 256	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00
257	ELU CF 257	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00
258	ELU CF 258	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00
259	ELU CF 259	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00

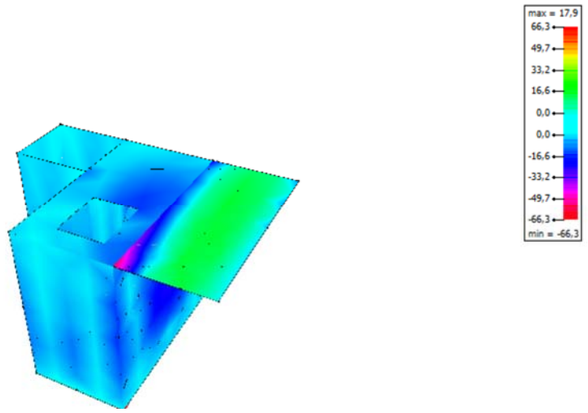
	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Permanents (Equips, canonades, etc.)	Aigua interior tot	Aigua interior 1	Aigua interior 2
260	ELU CF 260	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00
261	ELU CF 261	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00
262	ELU CF 262	1,00 x 1,00	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00
263	ELU CF 263	1,00 x 1,35	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00
264	ELU CF 264	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,50	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00

8.2 estado límite de servicio - combinación casi permanente

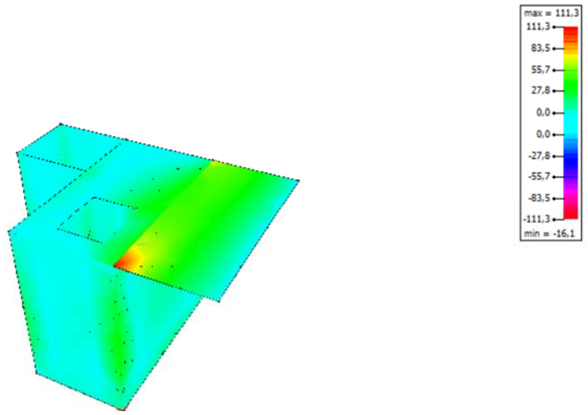
	Nombre	Peso propio	Terreny	sobrecarga A: Us	sobrecarga G: tráfico pesado	Sísmica	Permanents (Equips, canonades, etc.)	Aigua interior tot	Aigua interior 1	Aigua interior 2
1	ELS CP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00	0,30 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,30 x 1,00	0,30 x 1,00
2	ELS CP 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,30 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,30 x 1,00	0,30 x 1,00
3	ELS CP 3	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,30 x 1,00	0,30 x 1,00
4	ELS CP 4	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,30 x 1,00	0,30 x 1,00
5	ELS CP 5	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00	0,30 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,30 x 1,00
6	ELS CP 6	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,30 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,30 x 1,00
7	ELS CP 7	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,30 x 1,00
8	ELS CP 8	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,30 x 1,00
9	ELS CP 9	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00	0,30 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,30 x 1,00	0,00
10	ELS CP 10	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,30 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,30 x 1,00	0,00
11	ELS CP 11	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,30 x 1,00	0,00
12	ELS CP 12	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,30 x 1,00	0,00
13	ELS CP 13	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00	0,30 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00
14	ELS CP 14	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,30 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00
15	ELS CP 15	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00
16	ELS CP 16	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	0,00

9 Representación de resultados generales

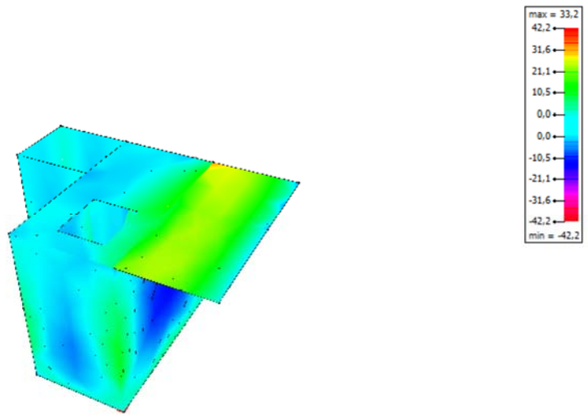
9.1 Mxx en placa (kNm/m) - ELU CF Envolvente min



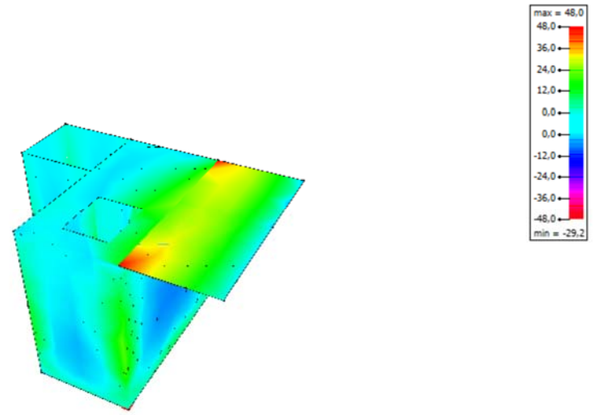
9.2 Mxx en placa (kNm/m) - ELU CF Envolvente max



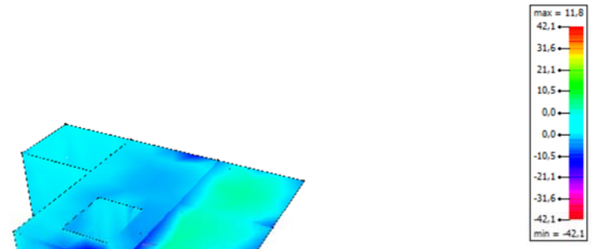
9.3 Mxx en placa (kNm/m) - ELS CP Envolvente min



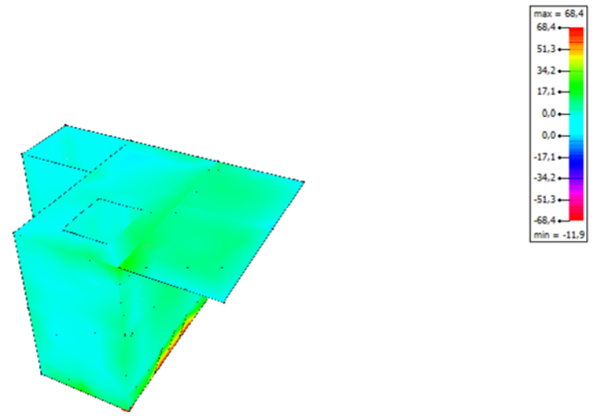
9.4 Mxx en placa (kNm/m) - ELS CP Envolvente max



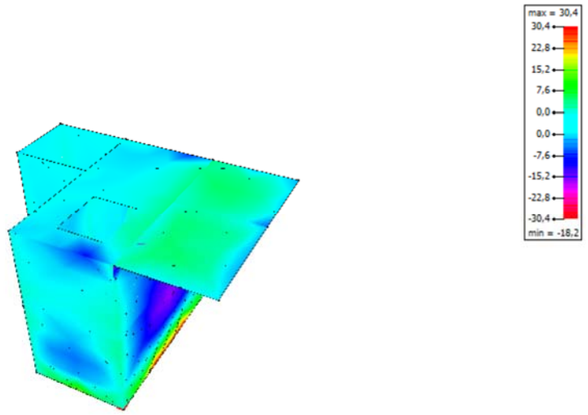
9.5 Mzz en placa (kNm/m) - ELU CF Envolvente min



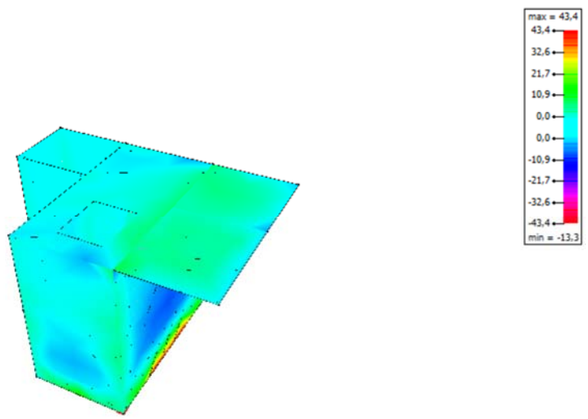
9.6 Mzz en placa (kNm/m) - ELU CF Envolvente max



9.7 Mzz en placa (kNm/m) - ELS CP Envolvente min



9.8 Mzz en placa (kNm/m) - ELS CP Envolvente max



10 Resultados generales

10.1 NMV en superfície - ELU CF Envolvente

placa número	Vx (kN/m) (min)	Vx (kN/m) (max)	Vz (kN/m) (min)	Vz (kN/m) (max)	Nxx (kN/m) (min)	Nxx (kN/m) (max)	Nzz (kN/m) (min)	Nzz (kN/m) (max)	Nxz (kN/m) (min)	Nxz (kN/m) (max)	Mxx (kNm/m) (min)	Mxx (kNm/m) (max)	Mzz (kNm/m) (min)	Mzz (kNm/m) (max)	Mxz (kNm/m) (min)	Mxz (kNm/m) (max)	N1 (kN/m) (min)	N1 (kN/m) (max)	N2 (kN/m) (min)	N2 (kN/m) (max)	M1 (kNm/m) (min)	M1 (kNm/m) (max)	M2 (kNm/m) (min)	M2 (kNm/m) (max)
1	-83,9	74,7	-71,4	70,5	-149,8	124,2	-164,7	40,3	-54,3	92,8	-36,9	19,5	-23,7	20,7	-8,7	8,3	-26,4	230,6	-298,8	-13,3	-9,0	21,2	-46,5	19,0
2	-93,0	101,6	-40,4	53,7	-151,8	99,7	-65,7	140,8	-19,4	105,7	-66,3	33,2	-24,5	16,3	-11,6	11,0	-52,9	246,5	-177,5	4,9	-21,3	37,4	-66,8	14,2
3	-34,9	37,5	-21,9	55,8	-97,5	29,9	-129,8	-7,0	-45,4	73,3	-20,6	16,5	-28,5	11,1	-3,4	2,7	-13,2	124,4	-226,5	-35,1	-6,7	18,5	-29,0	4,8
4	-30,2	26,9	-3,5	8,8	-41,4	13,6	-78,8	5,8	-12,0	9,1	-6,9	15,4	-3,5	3,4	-1,2	1,4	-32,7	44,6	-84,2	-1,9	-1,5	15,7	-13,9	3,2
5	-49,9	46,8	-5,8	40,4	-202,0	59,9	-95,7	7,2	-34,8	59,8	-9,0	23,0	-5,6	20,1	-2,1	3,1	-31,9	95,0	-307,7	-17,8	-5,1	24,2	-20,3	14,0
6	-24,8	29,3	-4,9	6,4	-191,9	50,5	-96,6	15,3	-14,2	89,9	-7,1	20,0	-2,6	5,1	-1,5	1,8	-0,7	178,1	-278,8	0,4	-2,1	20,9	-8,3	4,8
7	-35,9	41,0	-8,2	48,8	-79,8	59,7	-110,4	13,0	-137,5	75,9	-11,5	21,6	-8,7	23,1	-4,9	5,0	-14,0	283,1	-391,6	-31,2	-7,1	23,3	-13,1	6,8
8	-38,3	37,1	-20,9	8,6	-36,4	33,7	-86,1	1,4	-16,0	24,1	-15,6	21,9	-8,1	9,8	-4,7	3,7	-8,7	107,5	-157,3	-37,9	-6,9	23,0	-20,0	5,0
9	-41,1	44,8	-8,0	76,0	-49,1	32,4	-107,7	1,7	-8,0	56,8	-18,2	24,8	-12,8	42,9	-4,7	5,4	-13,3	115,5	-186,8	-48,8	-12,0	43,1	-24,0	9,3
10	-27,4	26,9	-3,5	2,9	-45,7	35,2	-47,8	5,5	-17,8	18,7	-8,4	15,7	-2,5	4,3	-1,1	1,0	-4,2	72,8	-99,3	-4,6	-1,9	16,0	-14,2	4,1
11	-38,3	39,2	-45,5	21,8	-48,9	92,2	-79,4	8,6	-29,9	72,4	-17,7	17,2	-15,6	21,4	-4,5	4,4	-20,7	129,2	-131,4	-27,8	-13,0	21,4	-20,5	6,1
12	-32,3	46,2	-13,5	9,3	-63,0	33,1	-73,8	17,4	-16,5	37,6	-17,2	37,2	-10,2	9,0	-4,3	3,2	-37,7	81,4	-107,8	-0,9	-1,5	39,1	-34,5	7,1
13	-44,4	50,2	-55,5	10,3	-77,2	35,8	-81,9	18,5	-53,7	18,3	-17,5	37,5	-8,9	28,3	-3,6	3,1	-43,6	84,7	-116,8	-1,9	-8,2	39,0	-33,8	8,6
14	-32,4	48,3	-25,3	19,4	-73,5	73,8	-149,4	71,7	-46,6	25,5	-18,4	39,4	-15,5	19,9	-3,8	5,3	-26,7	149,6	-192,7	6,1	-2,0	41,2	-36,4	7,1
15	-44,7	49,0	-10,0	50,9	-83,8	41,8	-76,1	29,9	-31,6	49,4	-18,2	39,7	-8,4	24,0	-3,6	3,4	-40,6	120,2	-137,7	-1,3	-7,6	41,7	-35,6	9,8
16	-46,5	51,3	-87,5	45,3	-57,0	44,8	-79,9	67,6	-26,3	40,9	-24,8	36,5	-42,1	22,3	-13,2	14,7	-28,8	104,2	-105,0	28,0	-23,8	49,4	-54,1	9,7
17	-52,6	52,0	-105,4	21,3	-61,9	80,4	-102,7	28,1	-78,9	46,4	-24,7	36,9	-27,2	68,4	-11,4	11,4	-38,9	168,5	-123,7	-0,6	-23,4	69,4	-44,9	18,0
19	-57,8	76,7	-22,9	28,8	-10,0	12,6	-4,0	9,4	-8,2	5,0	-59,9	111,3	-19,3	26,9	-12,4	7,5	-0,2	27,2	-18,4	0,1	1,0	132,3	-111,7	6,2
20	-52,4	53,6	-19,6	16,8	-10,9	25,1	-4,7	12,4	-5,5	7,5	-23,3	74,0	-9,3	11,4	-6,5	10,3	-0,2	28,7	-20,6	3,9	-2,9	88,2	-79,0	5,8

placa número	Vx (kN/m) (min)	Vx (kN/m) (max)	Vz (kN/m) (min)	Vz (kN/m) (max)	Nxx (kN/m) (min)	Nxx (kN/m) (max)	Nzz (kN/m) (min)	Nzz (kN/m) (max)	Nxz (kN/m) (min)	Nxz (kN/m) (max)	Mxx (kNm/m) (min)	Mxx (kNm/m) (max)	Mzz (kNm/m) (min)	Mzz (kNm/m) (max)	Mxz (kNm/m) (min)	Mxz (kNm/m) (max)	N1 (kN/m) (min)	N1 (kN/m) (max)	N2 (kN/m) (min)	N2 (kN/m) (max)	M1 (kNm/m) (min)	M1 (kNm/m) (max)	M2 (kNm/m) (min)	M2 (kNm/m) (max)
21	-24,4	40,8	-43,0	35,7	-94,1	41,0	-25,6	28,3	-19,1	46,6	-17,1	42,6	-21,3	14,4	-12,3	10,0	-9,1	82,0	-106,4	0,0	-0,4	49,7	-44,0	10,4

10.2 NMV en superfície - ELS CP Envolvente

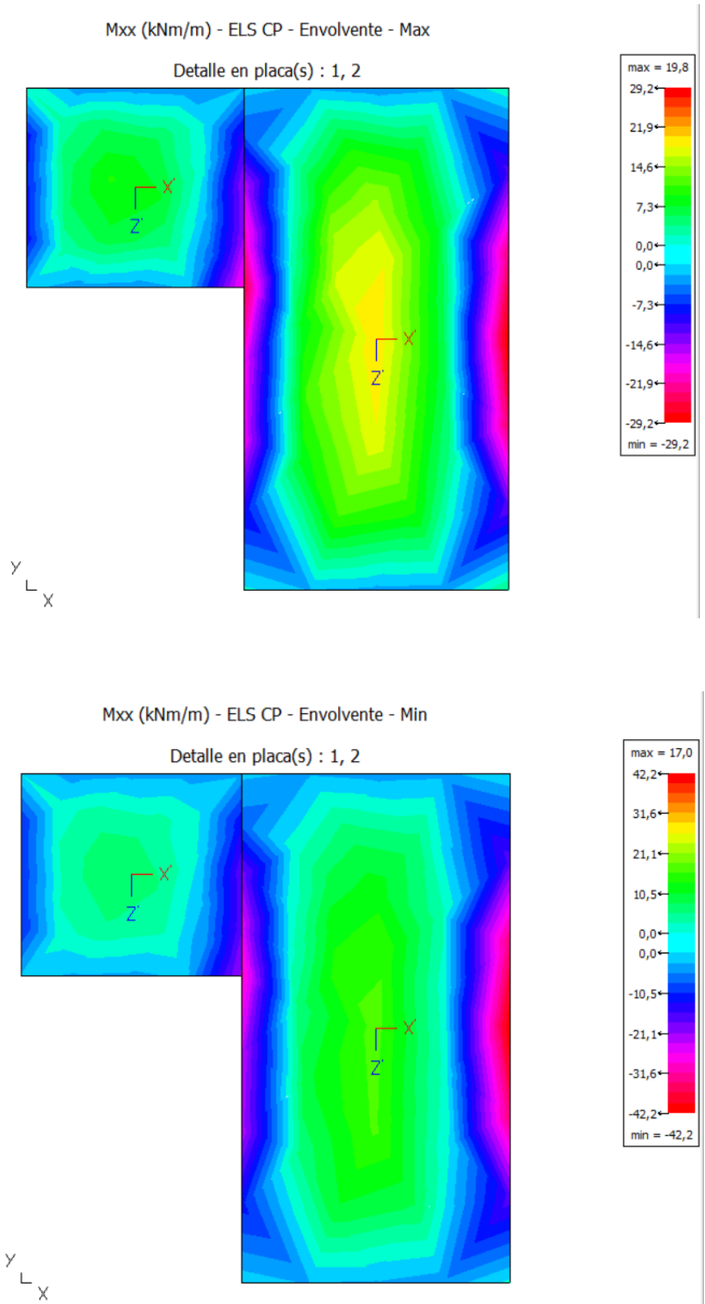
placa número	Vx (kN/m) (min)	Vx (kN/m) (max)	Vz (kN/m) (min)	Vz (kN/m) (max)	Nxx (kN/m) (min)	Nxx (kN/m) (max)	Nzz (kN/m) (min)	Nzz (kN/m) (max)	Nxz (kN/m) (min)	Nxz (kN/m) (max)	Mxx (kNm/m) (min)	Mxx (kNm/m) (max)	Mzz (kNm/m) (min)	Mzz (kNm/m) (max)	Mxz (kNm/m) (min)	Mxz (kNm/m) (max)	N1 (kN/m) (min)	N1 (kN/m) (max)	N2 (kN/m) (min)	N2 (kN/m) (max)	M1 (kNm/m) (min)	M1 (kNm/m) (max)	M2 (kNm/m) (min)	M2 (kNm/m) (max)
1	-42,7	41,0	-38,0	40,0	-88,7	35,5	-41,9	21,1	-7,0	60,0	-21,9	9,3	-14,0	10,0	-5,0	4,6	-17,4	97,4	-121,6	-22,5	-3,7	10,7	-30,1	9,0
2	-61,6	62,9	-26,9	32,3	-89,6	36,1	-45,0	31,7	-12,0	54,4	-42,2	19,8	-16,0	10,2	-5,6	5,1	-36,1	94,1	-106,1	-24,6	-13,7	22,3	-42,3	8,1
3	-7,1	10,5	-7,5	35,9	-57,9	-5,4	-76,3	-20,6	-28,6	52,9	-5,8	5,0	-17,9	3,5	-1,3	1,1	-2,4	54,2	-145,6	-35,1	-4,1	6,2	-18,1	2,5
4	-17,1	14,6	-2,3	4,0	-23,2	5,1	-45,1	-0,3	-5,9	4,5	-3,5	8,7	-1,5	1,9	-0,8	0,8	-18,5	11,9	-47,2	-2,4	-0,8	8,9	-3,6	1,6
5	-31,2	29,2	-3,1	26,6	-33,4	33,9	-56,3	-17,1	-23,4	16,2	-5,7	14,1	-3,6	13,0	-1,2	1,0	-17,7	51,8	-90,6	-33,1	-3,2	15,4	-6,2	5,8
6	-13,5	16,8	-2,1	3,8	-96,8	18,9	-42,0	5,7	0,0	47,7	-4,0	11,4	-1,4	2,8	-0,8	0,8	5,1	51,9	-151,7	-1,1	-1,1	12,2	-4,4	2,5
7	-22,4	25,3	-4,2	30,2	-51,0	23,0	-69,5	-15,7	-80,6	3,3	-6,9	12,8	-5,1	13,5	-2,9	2,9	-9,9	120,8	-188,1	-34,8	-4,3	13,5	-7,8	3,9
8	-21,4	21,0	-7,6	4,6	-20,5	-4,1	-42,0	-17,6	-7,1	14,8	-8,8	12,3	-4,6	3,1	-2,2	2,1	-3,9	49,1	-87,5	-37,9	-3,6	13,3	-9,8	2,5
9	-23,9	26,8	-5,4	50,5	-31,4	-4,4	-66,0	-21,7	-3,6	35,2	-10,6	14,6	-7,9	29,0	-2,5	3,2	-8,7	54,5	-109,1	-52,4	-7,1	29,1	-11,9	6,3
10	-15,5	14,6	-1,8	2,1	-22,1	-0,7	-24,5	-0,9	-6,1	3,6	-3,6	8,9	-1,3	2,3	-0,8	0,7	-1,9	22,7	-57,8	-4,8	-0,9	9,2	-3,8	2,2
11	-23,8	23,0	-29,7	3,2	-28,0	23,5	-46,0	-15,8	-13,9	32,4	-6,7	10,6	-4,8	13,6	-2,9	2,6	-9,0	40,5	-65,8	-38,4	-4,5	13,6	-7,1	3,9
12	-17,9	26,3	-7,9	4,2	-35,3	21,8	-49,9	5,5	-0,1	23,3	-5,0	21,2	-5,7	5,4	-2,6	1,8	-21,1	43,0	-67,6	-17,2	-0,5	23,1	-9,2	3,2
13	-27,1	30,3	-37,3	6,6	-45,3	-10,1	-50,2	-20,8	-31,6	6,8	-7,2	21,4	-5,8	18,9	-1,9	1,8	-25,7	22,9	-72,9	-40,2	-5,1	22,9	-8,1	4,4
14	-18,3	27,3	-9,0	9,9	-39,7	30,0	-65,4	11,7	-25,9	5,6	-4,4	22,2	-7,7	8,2	-1,8	2,8	-13,8	63,2	-98,5	-26,9	-0,3	23,9	-11,4	3,2

placa número	Vx (kN/m) (min)	Vx (kN/m) (max)	Vz (kN/m) (min)	Vz (kN/m) (max)	Nxx (kN/m) (min)	Nxx (kN/m) (max)	Nzz (kN/m) (min)	Nzz (kN/m) (max)	Nxz (kN/m) (min)	Nxz (kN/m) (max)	Mxx (kNm/m) (min)	Mxx (kNm/m) (max)	Mzz (kNm/m) (min)	Mzz (kNm/m) (max)	Mxz (kNm/m) (min)	Mxz (kNm/m) (max)	N1 (kN/m) (min)	N1 (kN/m) (max)	N2 (kN/m) (min)	N2 (kN/m) (max)	M1 (kNm/m) (min)	M1 (kNm/m) (max)	M2 (kNm/m) (min)	M2 (kNm/m) (max)
15	-27,0	29,5	-5,6	35,0	-48,2	15,2	-49,8	-18,4	-22,5	31,7	-6,7	22,5	-5,5	17,0	-2,1	1,7	-23,4	47,6	-88,4	-39,6	-4,7	24,4	-7,7	4,1
16	-26,4	26,9	-39,1	18,1	-27,6	4,4	-41,6	7,0	-11,7	12,2	-14,1	20,8	-18,2	6,5	-7,2	7,6	-12,6	37,5	-57,6	-12,6	-13,5	22,9	-28,6	3,0
17	-31,1	30,6	-67,6	6,1	-37,2	11,0	-67,8	-18,5	-40,7	30,6	-13,8	21,7	-16,3	43,4	-6,6	6,6	-27,1	51,6	-75,5	-38,9	-13,0	44,1	-17,4	11,4
19	-27,1	21,3	-7,0	10,6	-4,6	3,9	-1,4	6,9	-3,8	1,1	-1,1	48,0	-2,9	10,4	-6,2	2,9	0,4	13,2	-7,5	-0,2	1,3	67,9	-30,5	4,4
20	-33,9	17,6	-12,0	7,9	-3,5	13,5	-0,8	7,5	-1,6	4,4	-4,5	47,9	-6,2	7,2	-2,8	5,1	-0,1	15,9	-7,2	2,6	-1,6	61,6	-20,9	3,9
21	-4,8	27,0	-20,1	21,7	-45,9	17,1	-9,9	18,4	-10,8	21,4	-4,0	24,6	-10,3	7,2	-5,7	5,3	-1,1	36,8	-54,0	-1,0	0,7	29,0	-17,2	5,0

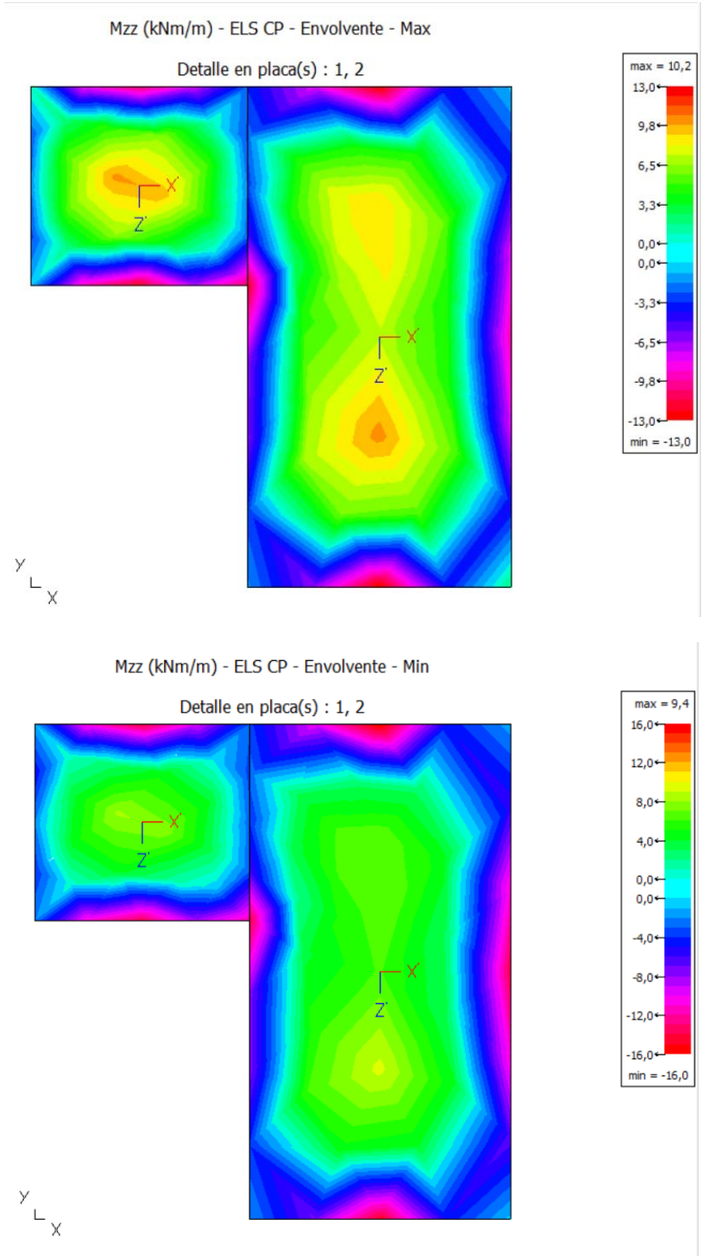
Càlculs de fissuració

Llosa de fonamentació

Mxx en placa (kNm/m)



Mzz en placa (kNm/m)



E.L. Fissuració — Llosa fonamentació — Mxx_Max

Ambient		$w_{màx}$
1	Exposició de classe **I**	**0,4** mm
2	Exposició de classe **IIa, IIb, H**	**0,3** mm
3	Exposició de classe **IIIa, IIIb, IV, F**	**0,2** mm
4	Exposició de classe **IIIc, Qa, Qb, Qc**	**0,1** mm

Ambient de treball: **4**

f_{yk} =	500,00	N/mm2		γ_s =	1,15		
f_{ckj} =	30,00	N/mm2		γ_c =	1,5		
h =	40,00	<- cm ; mm ->	400	Es =	210000	N/mm2	
b =	100,00	<- cm ; mm ->	1000	Ec =	28577	N/mm2	
d =	35,00	<- cm ; mm ->	350	n =	7,35		
d' =	5,00	<- cm ; mm ->	50				
c =	5,00	<- cm ; mm ->	50	$f_{ct,m}$ =	2,90	N/mm2	
s =	20,00	<- cm ; mm ->	*200*	β =	1,7		
ϕ =	16	mm		k1 =	0,125	Flexió	
A_{c_ef} =	1000,00	< cm2 ; mm2 >	100000	k2 =	0,5		
As =	10,05	< cm2 ; mm2 >	1005				
As1 =	10,05	< cm2 ; mm2 >	1005	σ_s =	60,00	N/mm2	
As2 =	0,00	< cm2 ; mm2 >	0	σ_{sr} =	18,11	N/mm2	
N_k =	0,00	kN					
M_k =	19,80	kN·m					

Flexió Simple

s_m = 219,60 mm — **ε_{sm} = 0,000272691**

w_k = 0,1 mm — Ok ! — **$w_{màx}$ = 0,1 mm**

E.L. Fissuració — Llosa fonamentació — Mzz_Max

Ambient		$w_{màx}$
1	Exposició de classe **I**	**0,4** mm
2	Exposició de classe **IIa, IIb, H**	**0,3** mm
3	Exposició de classe **IIIa, IIIb, IV, F**	**0,2** mm
4	Exposició de classe **IIIc, Qa, Qb, Qc**	**0,1** mm

Ambient de treball: **4**

f_{yk} =	500,00	N/mm2		γ_s =	1,15		
f_{ckj} =	30,00	N/mm2		γ_c =	1,5		
h =	40,00	<- cm ; mm ->	400	Es =	210000	N/mm2	
b =	100,00	<- cm ; mm ->	1000	Ec =	28577	N/mm2	
d =	35,00	<- cm ; mm ->	350	n =	7,35		
d' =	5,00	<- cm ; mm ->	50				
c =	5,00	<- cm ; mm ->	50	$f_{ct,m}$ =	2,90	N/mm2	
s =	20,00	<- cm ; mm ->	*200*	β =	1,7		
ϕ =	16	mm		k1 =	0,125	Flexió	
A_{c_ef} =	1000,00	< cm2 ; mm2 >	100000	k2 =	0,5		
As =	10,05	< cm2 ; mm2 >	1005				
As1 =	10,05	< cm2 ; mm2 >	1005	σ_s =	30,91	N/mm2	
As2 =	0,00	< cm2 ; mm2 >	0	σ_{sr} =	18,11	N/mm2	
N_k =	0,00	kN					
M_k =	10,20	kN·m					

Flexió Simple

s_m = 219,60 mm — **ε_{sm} = 0,000121919**

w_k = 0,0 mm — Ok ! — **$w_{màx}$ = 0,1 mm**

E.L. Fissuració — Llosa fonamentació — Mxx_Min

Ambient		$w_{màx}$
1	Exposició de classe **I**	**0,4** mm
2	Exposició de classe **IIa, IIb, H**	**0,3** mm
3	Exposició de classe **IIIa, IIIb, IV, F**	**0,2** mm
4	Exposició de classe **IIIc, Qa, Qb, Qc**	**0,1** mm

Ambient de treball: **4**

f_{yk} =	500,00	N/mm2		γ_s =	1,15		
f_{ckj} =	30,00	N/mm2		γ_c =	1,5		
h =	40,00	<- cm ; mm ->	400	Es =	210000	N/mm2	
b =	100,00	<- cm ; mm ->	1000	Ec =	28577	N/mm2	
d =	35,00	<- cm ; mm ->	350	n =	7,35		
d' =	5,00	<- cm ; mm ->	50				
c =	5,00	<- cm ; mm ->	50	$f_{ct,m}$ =	2,90	N/mm2	
s =	10,00	<- cm ; mm ->	*100*	β =	1,7		
ϕ =	14	mm		k1 =	0,125	Flexió	
A_{c_ef} =	1000,00	< cm2 ; mm2 >	100000	k2 =	0,5		
As =	15,70	< cm2 ; mm2 >	1570				
As1 =	15,70	< cm2 ; mm2 >	1570	σ_s =	83,05	N/mm2	
As2 =	0,00	< cm2 ; mm2 >	0	σ_{sr} =	17,97	N/mm2	
N_k =	0,00	kN					
M_k =	42,20	kN·m					

Flexió Simple

s_m = 164,59 mm — **ε_{sm} = 0,000386225**

w_k = 0,1 mm — Ok ! — **$w_{màx}$ = 0,1 mm**

E.L. Fissuració — Llosa fonamentació — Mzz_Min

Ambient		$w_{màx}$
1	Exposició de classe **I**	**0,4** mm
2	Exposició de classe **IIa, IIb, H**	**0,3** mm
3	Exposició de classe **IIIa, IIIb, IV, F**	**0,2** mm
4	Exposició de classe **IIIc, Qa, Qb, Qc**	**0,1** mm

Ambient de treball: **4**

f_{yk} =	500,00	N/mm2		γ_s =	1,15		
f_{ckj} =	30,00	N/mm2		γ_c =	1,5		
h =	40,00	<- cm ; mm ->	400	Es =	210000	N/mm2	
b =	100,00	<- cm ; mm ->	1000	Ec =	28577	N/mm2	
d =	35,00	<- cm ; mm ->	350	n =	7,35		
d' =	5,00	<- cm ; mm ->	50				
c =	5,00	<- cm ; mm ->	50	$f_{ct,m}$ =	2,90	N/mm2	
s =	20,00	<- cm ; mm ->	*200*	β =	1,7		
ϕ =	16	mm		k1 =	0,125	Flexió	
A_{c_ef} =	1000,00	< cm2 ; mm2 >	100000	k2 =	0,5		
As =	10,05	< cm2 ; mm2 >	1005				
As1 =	10,05	< cm2 ; mm2 >	1005	σ_s =	48,48	N/mm2	
As2 =	0,00	< cm2 ; mm2 >	0	σ_{sr} =	18,11	N/mm2	
N_k =	0,00	kN					
M_k =	16,00	kN·m					

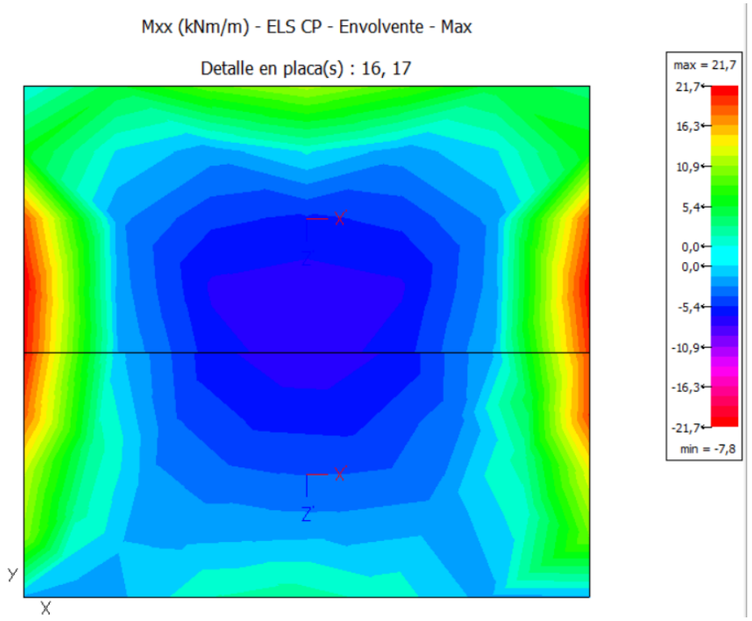
Flexió Simple

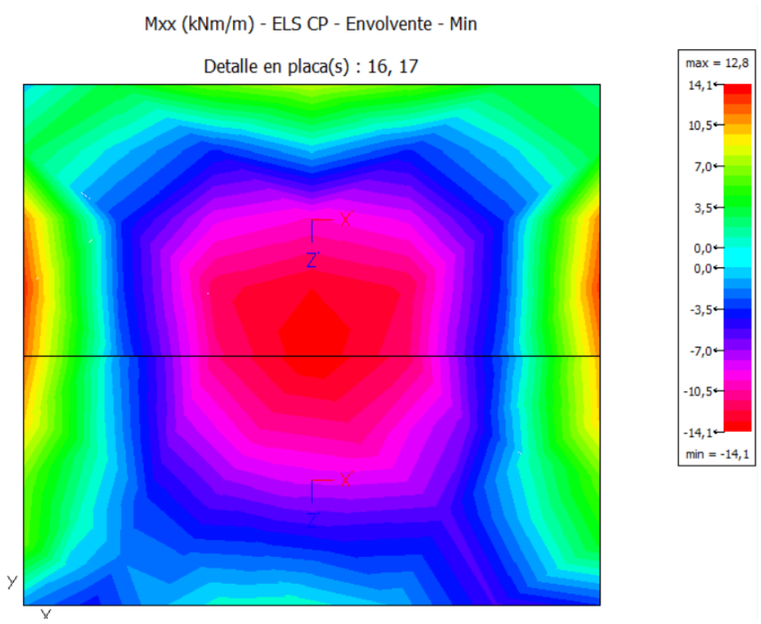
s_m = 219,60 mm — **ε_{sm} = 0,000214768**

w_k = 0,1 mm — Ok ! — **$w_{màx}$ = 0,1 mm**

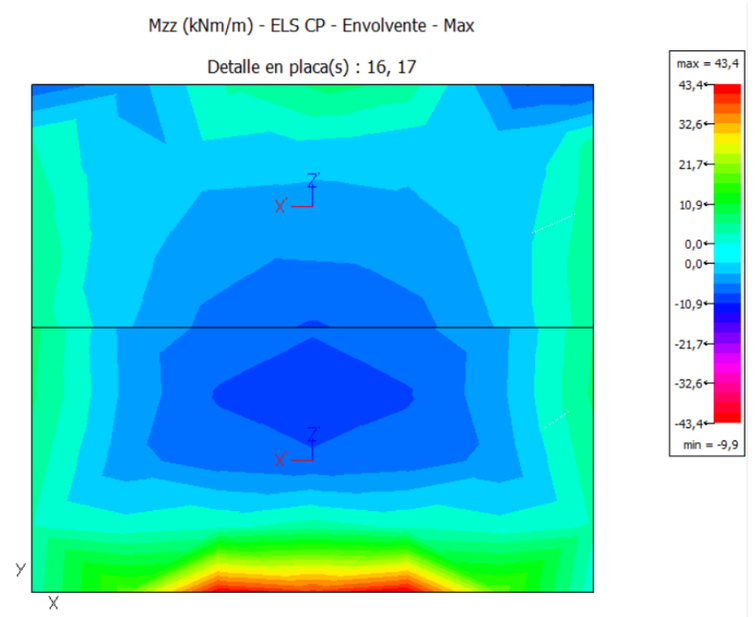
Mur longitudinal

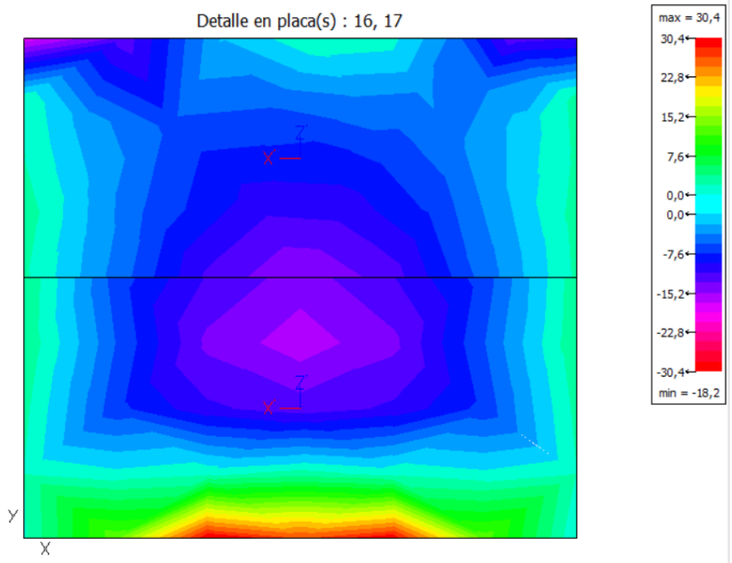
Mxx en placa (kNm/m)





Mzz en placa (kNm/m)





E.L. Fissuració — Mur longitudinal — Mxx_Max

Ambient		$w_{màx}$
1	Exposició de classe **I**	**0,4** mm
2	Exposició de classe **IIa, IIb, H**	**0,3** mm
3	Exposició de classe **IIIa, IIIb, IV, F**	**0,2** mm
4	Exposició de classe **IIIc, Qa, Qb, Qc**	**0,1** mm

Ambient de treball: **4**

f_{yk} =	500,00	N/mm2		γ_s =	1,15		
f_{ckj} =	30,00	N/mm2		γ_c =	1,5		
h =	30,00	<- cm ; mm ->	300	E_s =	210000	N/mm2	
b =	100,00	<- cm ; mm ->	1000	E_c =	28577	N/mm2	
d =	25,00	<- cm ; mm ->	250	n =	7,35		
d' =	5,00	<- cm ; mm ->	50				
c =	5,00	<- cm ; mm ->	50	$f_{ct,m}$ =	2,90	N/mm2	
s =	10,00	<- cm ; mm ->	*100*	β =	1,7		
ϕ =	14	mm		k_1 =	0,125	Flexió	
A_{c_ef} =	750,00	< cm2 ; mm2 >	75000	k_2 =	0,5		
A_s =	15,70	< cm2 ; mm2 >	1570				
A_{s1} =	15,70	< cm2 ; mm2 >	1570	σ_s =	60,56	N/mm2	
A_{s2} =	0,00	< cm2 ; mm2 >	0	σ_{sr} =	16,75	N/mm2	
N_k =	0,00	kN					
M_k =	21,70	kN·m					

Flexió Simple

s_m = 153,44 mm — **ε_{sm} = 0,000277340**

w_k = 0,1 mm Ok ! — **$w_{màx}$ = 0,1 mm**

E.L. Fissuració — Mur longitudinal — Mxx_Min

Ambient		$w_{màx}$
1	Exposició de classe **I**	**0,4** mm
2	Exposició de classe **IIa, IIb, H**	**0,3** mm
3	Exposició de classe **IIIa, IIIb, IV, F**	**0,2** mm
4	Exposició de classe **IIIc, Qa, Qb, Qc**	**0,1** mm

Ambient de treball: **4**

f_{yk} =	500,00	N/mm2		γ_s =	1,15		
f_{ckj} =	30,00	N/mm2		γ_c =	1,5		
h =	30,00	<- cm ; mm ->	300	E_s =	210000	N/mm2	
b =	100,00	<- cm ; mm ->	1000	E_c =	28577	N/mm2	
d =	25,00	<- cm ; mm ->	250	n =	7,35		
d' =	5,00	<- cm ; mm ->	50				
c =	5,00	<- cm ; mm ->	50	$f_{ct,m}$ =	2,90	N/mm2	
s =	20,00	<- cm ; mm ->	*200*	β =	1,7		
ϕ =	16	mm		k_1 =	0,125	Flexió	
A_{c_ef} =	750,00	< cm2 ; mm2 >	75000	k_2 =	0,5		
A_s =	10,05	< cm2 ; mm2 >	1005				
A_{s1} =	10,05	< cm2 ; mm2 >	1005	σ_s =	60,46	N/mm2	
A_{s2} =	0,00	< cm2 ; mm2 >	0	σ_{sr} =	16,96	N/mm2	
N_k =	0,00	kN					
M_k =	14,10	kN·m					

Flexió Simple

s_m = 199,70 mm — **ε_{sm} = 0,000276568**

w_k = 0,1 mm Ok ! — **$w_{màx}$ = 0,1 mm**

E.L. Fissuració — Mur longitudinal — Mzz_Max

Ambient		$w_{màx}$
1	Exposició de classe **I**	**0,4** mm
2	Exposició de classe **IIa, IIb, H**	**0,3** mm
3	Exposició de classe **IIIa, IIIb, IV, F**	**0,2** mm
4	Exposició de classe **IIIc, Qa, Qb, Qc**	**0,1** mm

Ambient de treball: **4**

f_{yk} =	500,00	N/mm2		γ_s =	1,15		
f_{ckj} =	30,00	N/mm2		γ_c =	1,5		
h =	30,00	<- cm ; mm ->	300	E_s =	210000	N/mm2	
b =	100,00	<- cm ; mm ->	1000	E_c =	28577	N/mm2	
d =	25,00	<- cm ; mm ->	250	n =	7,35		
d' =	5,00	<- cm ; mm ->	50				
c =	5,00	<- cm ; mm ->	50	$f_{ct,m}$ =	2,90	N/mm2	
s =	10,00	<- cm ; mm ->	*100*	β =	1,7		
ϕ =	16	mm		k_1 =	0,125	Flexió	
A_{c_ef} =	750,00	< cm2 ; mm2 >	75000	k_2 =	0,5		
A_s =	20,10	< cm2 ; mm2 >	2010				
A_{s1} =	20,10	< cm2 ; mm2 >	2010	σ_s =	95,60	N/mm2	
A_{s2} =	0,00	< cm2 ; mm2 >	0	σ_{sr} =	16,61	N/mm2	
N_k =	0,00	kN					
M_k =	43,40	kN·m					

Flexió Simple

s_m = 149,85 mm — **ε_{sm} = 0,000448370**

w_k = 0,1 mm Ok ! — **$w_{màx}$ = 0,1 mm**

E.L. Fissuració — Mur longitudinal — Mzz_Min

Ambient		$w_{màx}$
1	Exposició de classe **I**	**0,4** mm
2	Exposició de classe **IIa, IIb, H**	**0,3** mm
3	Exposició de classe **IIIa, IIIb, IV, F**	**0,2** mm
4	Exposició de classe **IIIc, Qa, Qb, Qc**	**0,1** mm

Ambient de treball: **4**

f_{yk} =	500,00	N/mm2		γ_s =	1,15		
f_{ckj} =	30,00	N/mm2		γ_c =	1,5		
h =	30,00	<- cm ; mm ->	300	E_s =	210000	N/mm2	
b =	100,00	<- cm ; mm ->	1000	E_c =	28577	N/mm2	
d =	25,00	<- cm ; mm ->	250	n =	7,35		
d' =	5,00	<- cm ; mm ->	50				
c =	5,00	<- cm ; mm ->	50	$f_{ct,m}$ =	2,90	N/mm2	
s =	20,00	<- cm ; mm ->	*200*	β =	1,7		
ϕ =	16	mm		k_1 =	0,125	Flexió	
A_{c_ef} =	750,00	< cm2 ; mm2 >	75000	k_2 =	0,5		
A_s =	10,05	< cm2 ; mm2 >	1005				
A_{s1} =	10,05	< cm2 ; mm2 >	1005	σ_s =	78,04	N/mm2	
A_{s2} =	0,00	< cm2 ; mm2 >	0	σ_{sr} =	16,96	N/mm2	
N_k =	0,00	kN					
M_k =	18,20	kN·m					

Flexió Simple

s_m = 199,70 mm — **ε_{sm} = 0,000362836**

w_k = 0,1 mm Ok ! — **$w_{màx}$ = 0,1 mm**

APENDIX 03 EDIFICACIÓ EBAR-AUXILIAR EDAR

ÍNDEX

1. VERSIÓ DEL PROGRAMA I NÚMERO DE LLICÈNCIA..... 2

2. DADES GENERALS DE L'ESTRUCTURA..... 2

3. NORMES CONSIDERADES..... 2

4. ACCIONS CONSIDERADES..... 2
- 4.1. Gravitatòries..... 2
- 4.2. Vent..... 2
- 4.3. Sisme..... 2
- 4.4. Hipòtesi de càrrega..... 2

5. ESTATS LÍMIT..... 2

6. SITUACIONS DE PROJECTE..... 2
- 6.1. Coeficients parcials de seguretat (γ) i coeficients de combinació (ψ)..... 3
- 6.2. Combinacions..... 4

7. DADES GEOMÈTRIQUES DE GRUPS I PLANTES..... 4

8. DADES GEOMÈTRIQUES DE PILARS, PANTALLES I MURS..... 5
- 8.1. Pilars..... 5

9. DIMENSIONS, COEFICIENTS D'ENCASTAMENT I COEFICIENTS DE VINCLAMENT PER A CADA PLANTA..... 5

10. LLISTAT DE PANYS..... 5
- 10.1. Autorització d'ús..... 5

11. MATERIALS UTILITZATS..... 7
- 11.1. Formigons..... 7
- 11.2. Acers per element i posició..... 8
  - 11.2.1. Acers en barres..... 8
  - 11.2.2. Acers en perfils..... 8

1. VERSIÓ DEL PROGRAMA I NÚMERO DE LLICÈNCIA

Versió: 2022

Número de llicència: 167831

2. DADES GENERALS DE L'ESTRUCTURA

Projecte: Coberta

Clau: Coberta-v5

3. NORMES CONSIDERADES

Formigó: EHE-98-CTE

Acers conformats: CTE DB SE-A

Acers laminats i armats: CTE DB SE-A

Categoria d'ús: A. Zones residencials

4. ACCIONS CONSIDERADES

4.1. Gravitatòries

Planta	S.C.U. (kN/m²)	Càrreg.mortes (kN/m²)
Sostre 1	2.0	2.0
Fonamentació	0.0	0.0

4.2. Vent

Sense acció de vent

4.3. Sisme

Sense acció de sisme

4.4. Hipòtesi de càrrega

Automàtiques	Pes propi Càrregues mortes Sobrecàrrega d'ús

5. ESTATS LÍMIT

E.L.U. de ruptura. Formigó E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions	CTE Control de l'execució: Normal Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplaçaments	Accions característiques

6. SITUACIONS DE PROJECTE

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- Amb coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i>1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sense coeficients de combinació

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

- On:

G_k Acció permanent
P_k Acció de pretesat
Q_k Acció variable
γ_G Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents
γ_P Coeficient parcial de seguretat de l'acció de pretesat
$\gamma_{Q,1}$ Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament
$\psi_{p,1}$ Coeficient de combinació de l'acció variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

6.1. Coeficients parcials de seguretat (γ) i coeficients de combinació (ψ)

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

E.L.U. de ruptura. Formigó: EHE-98-CTE

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.500	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700

E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions: EHE-98-CTE

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700

Desplaçaments

Accions variables sense sisme		
	Coeficients parcials de seguretat (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000

6.2. Combinacions

▪ **Noms de les hipòtesis**

PP Pes propi
CM Càrregues mortes
Qa Sobrecàrrega d'ús

▪ **E.L.U. de ruptura. Formigó**

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.500	1.500	
3	1.000	1.000	1.600
4	1.500	1.500	1.600

▪ **E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions**

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.600	1.600	
3	1.000	1.000	1.600
4	1.600	1.600	1.600

▪ **Desplaçaments**

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.000	1.000	1.000

7. DADES GEOMÈTRIQUES DE GRUPS I PLANTES

Grup	Nom del grup	Planta	Nom planta	Alçada	Cota
1	Sostre 1	1	Sostre 1	3.30	3.30
0	Fonamentació				0.00

8. DADES GEOMÈTRIQUES DE PILARS, PANTALLES I MURS

8.1. Pilars

GI: grup inicial
GF: grup final
Ang: angle del pilar en graus sexagesimals

Dades dels pilars

Referència	Coord(P.Fix)	GI- GF	Vinculació exterior	Ang.	Punt fix	Cantell de recolzament
P1	(0.00, 0.00)	0-1	Amb vinculació exterior	0.0	Centre	0.00
P3	(6.20, 0.00)	0-1	Amb vinculació exterior	0.0	Centre	0.00
P4	(6.20, -3.00)	0-1	Amb vinculació exterior	0.0	Centre	0.00
P5	(6.20, -6.45)	0-1	Amb vinculació exterior	0.0	Centre	0.00
P7	(-2.45, 0.00)	0-1	Amb vinculació exterior	0.0	Centre	0.00
P8	(0.00, -3.00)	0-1	Amb vinculació exterior	0.0	Centre	0.00
P9	(-2.45, 2.00)	0-1	Amb vinculació exterior	0.0	Centre	0.00
P10	(6.20, 2.00)	0-1	Amb vinculació exterior	0.0	Centre	0.00
P11	(0.00, -6.45)	0-1	Amb vinculació exterior	0.0	Centre	0.00

9. DIMENSIONS, COEFICIENTS D'ENCASTAMENT I COEFICIENTS DE VINCLAMENT PER A CADA PLANTA

Per a tots els pilars						
Planta	Dimensions (cm)	Coeficient d'encastament		Coeficient de vinclament		Coeficient de rigidesa axial
		Cap	Peu	X	Y	
1	30x30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00

10. LLISTAT DE PANYS

Plaques alleugerides considerades

Nom	Descripció
ARRIKO: 25+ 5/120 AEH-500	ARRIKO S.A. PREFABRICADOS DE HORMIGON Cantell total del sostre: 30 cm Gruix de la capa de compressió: 5 cm Ample de la placa: 1200 mm Ample mínim de la placa: 300 mm Entrega mínima: 8 cm Entrega màxima: 20 cm Entrega lateral: 5 cm Formigó de la placa: HA-40, Control al 100 por 100 Formigó de la capa i junts: HA-25, Control Estadístico Acer de negatius: B 500 S, Control Normal Pes propi: 5.2974 kN/m² Volum de formigó: 0.05 m³/m²

10.1. Autorització d'ús

Fitxa de característiques tècniques del sostre de plaques alleugerides:
ARRIKO: 25+ 5/120 AEH-500

ARRIKO S.A. PREFABRICADOS DE HORMIGON
Cantell total del sostre: 30 cm
Gruix de la capa de compressió: 5 cm
Ample de la placa: 1200 mm
Ample mínim de la placa: 300 mm
Entrega mínima: 8 cm
Entrega màxima: 20 cm
Entrega lateral: 5 cm
Formigó de la placa: HA-40, Control al 100 por 100
Formigó de la capa i junts: HA-25, Control Estadístico
Acer de negatius: B 500 S, Control Normal
Pes propi: 5.2974 kN/m²
Volum de formigó: 0.05 m³/m²

Esforços per faixes d'1 m

Referència	Flexió positiva							Tallant
	Moment		Rigidesa		Moment de servei Segons la classe d'exposició (1)			Últim
	Últim	Fissura	Total	Fissura	I	II	III	
	kN·m/m		kN·m²/m		kN·m/m			kN/m
25x120-1	66.3	62.1	70490.0	3720.0	32.7	62.1	77.1	
25x120-2	93.0	78.3	70880.0	5880.0	48.7	78.3	93.4	
25x120-3	106.0	86.3	71070.0	6490.0	56.6	86.3	101.5	
25x120-4	116.9	88.4	71070.0	6720.0	58.7	88.4	103.6	
25x120-5	131.4	100.2	71510.0	7730.0	70.2	100.2	115.5	
25x120-6	141.2	104.5	71450.0	5020.0	74.5	104.5	119.8	
25x120-7	162.0	118.9	71690.0	5960.0	88.8	118.9	134.3	
25x120-8	173.5	126.9	71880.0	6520.0	96.6	126.9	142.3	
25x120-9	196.6	140.6	72320.0	7650.0	110.1	140.6	156.2	
25x120-10	204.8	146.9	72360.0	7230.0	116.4	146.9	162.5	
25x120-11	226.1	162.6	72730.0	8260.0	131.9	162.6	178.3	
25x120-12	244.9	176.6	72960.0	9100.0	145.7	176.6	192.4	
25x120-13	254.6	182.5	73210.0	9610.0	151.4	182.5	198.3	
25x120-14	279.0	204.0	73620.0	9860.0	172.7	204.0	220.0	

Reforç Superior	Flexió negativa		B 500 S, Control Normal		
	Moment últim		Moment	Rigidesa		Tallant
	Tipus	Massissat	Fissura	Total	Fissura	Últim
	kN·m/m		kN·m/m	kN·m²/m		kN/m
Ø6 c/170	20.8		51.6	70540.0	2250.0	202.2
Ø6 c/150	20.8		51.8	70650.0	2550.0	202.2
Ø6 c/130	26.1		51.9	70760.0	2850.0	202.2
Ø6 c/120	26.1		52.0	70880.0	3160.0	202.2
Ø6 c/110	31.4		52.2	70990.0	3450.0	202.2
Ø6 c/100	31.4		52.3	71110.0	3740.0	202.2
Ø8 c/170	31.4		52.3	71160.0	3870.0	202.2
Ø6 c/90	36.7		52.4	71220.0	4030.0	202.2
Ø8 c/150	36.7		52.6	71360.0	4380.0	202.2
Ø8 c/130	42.0		52.8	71560.0	4880.0	202.2
Ø8 c/120	47.4		53.0	71760.0	5380.0	202.2
Ø8 c/110	52.7		53.3	71960.0	5870.0	202.2
Ø10 c/170	52.7		53.2	71950.0	5850.0	202.2
Ø8 c/100	58.1		53.5	72160.0	6360.0	202.2
Ø10 c/150	58.1		53.6	72250.0	6600.0	202.2
Ø8 c/90	58.1		53.7	72350.0	6840.0	202.2
Ø10 c/130	63.6		53.9	72560.0	7350.0	202.2
Ø10 c/120	74.5		54.3	72870.0	8070.0	202.2
Ø12 c/170	74.5		54.3	72900.0	8140.0	202.2
Ø10 c/110	79.9		54.6	73180.0	7700.0	202.2
Ø12 c/150	85.4		54.8	73330.0	8060.0	202.2
Ø10 c/100	85.4		55.0	73480.0	8340.0	202.2
Ø12 c/130	96.5		55.3	73770.0	8890.0	202.2
Ø10 c/90	96.5		55.4	73780.0	8920.0	202.2
Ø12 c/120	107.7		55.8	74200.0	9570.0	202.2
Ø12 c/110	113.3		56.3	74630.0	9160.0	202.2
Ø12 c/100	124.6		56.9	75050.0	9940.0	202.2
Ø16 c/170	130.3		57.1	75240.0	10290.0	202.2
Ø12 c/90	136.0		57.4	75470.0	10730.0	202.6
Ø16 c/150	153.2		58.0	75980.0	11680.0	209.0
Ø16 c/130	170.7		58.9	76720.0	13090.0	218.4
Ø16 c/120	188.3		59.8	77440.0	14480.0	227.8
Ø16 c/110	212.1		60.7	78150.0	15870.0	237.2
Ø20 c/170	206.1		60.6	78110.0	15780.0	236.6
Ø16 c/100	228.0		61.5	78860.0	17270.0	246.6
Ø20 c/150	236.9		62.0	79200.0	17960.0	251.2
Ø16 c/90	247.5		62.4	79550.0	18520.0	255.9
Ø20 c/130	262.4		63.3	80280.0	19550.0	265.9
Ø20 c/120	288.1		64.7	81330.0	21190.0	267.9
Ø20 c/110	304.4		66.1	82360.0	22620.0	267.9
Ø20 c/100	315.5		67.5	83370.0	24110.0	267.9
Ø20 c/90	327.9		68.8	84350.0	25400.0	267.9

(1) Segons la classe d'exposició:

-Classe I: Ambient agressiu (Ambient III)
-Classe II: Ambient exterior (Ambient II)
-Classe III: Ambient interior (Ambient I)

11. MATERIALS UTILITZATS

11.1. Formigons

Element	Formigó	f_{ck} (MPa)	γ_c	Mida màxima de l'àrid (mm)	E_c (MPa)
Tots	HA-25, Control Estadístico	25	1.50	15	27264

Llistat de dades de l'obra
Coberta
Data: 09/12/21

11.2. Acers per element i posició

11.2.1. Acers en barres

Element	Acer	f_{yk} (MPa)	γ_s
Tots	B 500 S, Control Normal	500	1.15

11.2.2. Acers en perfils

Tipus d'acer para perfils	Acer	Límit elàstic (MPa)	Mòdul d'elasticitat (GPa)
Acer conformat	S235	235	210
Acer laminat	S275	275	210

- **Noms de les hipòtesis**

PP Pes propi

CM Càrregues mortes

Qa Sobrecàrrega d'ús

- **Categoria d'ús**

A. Zones residencials

- **E.L.U. de ruptura. Formigó**

CTE

Control de l'execució: Normal

Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m

- **E.L.U. de ruptura. Pilars mixts de formigó i acer**

CTE

Control de l'execució: Normal

Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.500	1.500	
3	1.000	1.000	1.600
4	1.500	1.500	1.600

- **E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions**

CTE

Control de l'execució: Normal

Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.600	1.600	
3	1.000	1.000	1.600
4	1.600	1.600	1.600

- **E.L.U. de ruptura. Acer conformat**

CTE

Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m

- **E.L.U. de ruptura. Acer laminat**

CTE

Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m

- **E.L.U. de ruptura. Fusta**

CTE

Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m

1. Coeficients per a situacions persistents o transitòries

Comb.	PP	CM	Qa
1	0.800	0.800	
2	1.350	1.350	
3	0.800	0.800	1.500
4	1.350	1.350	1.500

2. Coeficients per a situacions accidentals d'incendi

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.000	1.000	0.500

Combinacions

Nom de l'Obra: Coberta-v5 Data:09/12/21

- **E.L.U. de trencament. Alumini**

EC

Neu: Altitud inferior o igual a 1000 m

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.350	1.350	
3	1.000	1.000	1.500
4	1.350	1.350	1.500

- **Tensions sobre el terreny**

Accions característiques

- **Desplaçaments**

Accions característiques

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.000	1.000	1.000

Amidaments de superfícies i volums

Coberta Data: 09/12/21

Grup de Plantes Nombre 1: Sostre 1
Nombre Plantes Iguals: 1

Superfície total: 57.92 m2
Superfície total sostres: 43.31 m2
Plaques alleugerides: 43.31 m2
Superfície en planta de bigues, cèrcols i murs: 13.80 m2
Superfície lateral de bigues, cèrcols i murs: 21.23 m2
Formigó total en bigues: 6.13 m3
Bigues: 6.13 m3
Volum total sostres: 2.17 m3
Plaques alleugerides: 2.17 m3

Amidaments de superfícies i volums

Coberta Data: 09/12/21

Resum total obra

Superfície total: 57.92 m2
Superfície total sostres: 43.31 m2
Plaques alleugerides: 43.31 m2
Superfície en planta de bigues, cèrcols i murs: 13.80 m2
Superfície lateral de bigues, cèrcols i murs: 21.23 m2
Formigó total en bigues: 6.13 m3
Bigues: 6.13 m3
Volum total sostres: 2.17 m3
Plaques alleugerides: 2.17 m3

- h: Altura del nivell respecte a l'immediat inferior
- Distorsió:
  Absoluta: Diferència entre els desplaçaments d'un nivell i els de l'immediatament inferior
  Relativa: Relació entre l'altura i la distorsió absoluta
- Origen:
  G: Només gravitatòries
  GV: Gravitatòries + vent
- Nota:
  Les diferents normes solen limitar el valor de la distorsió relativa entre plantes i de la distorsió total (desplom) de l'edifici.
  El valor absolut s'utilitzarà per a definir les juntes sísmiques. El valor relatiu sol limitar-se en funció de l'altura de la planta 'h'. Es comprova el valor 'Total' prenent en aquest cas com valor de 'h' l'altura total.

Situacions persistents o transitòries

Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorsió X			Distorsió Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origen	Absoluta (m)	Relativa	Origen
P1	Sostre 1	3.10	3.10	0.0002	----	G	0.0001	----	G
	Fonamentació	0.00							
	Total		3.10	0.0002	----	G	0.0001	----	G
P3	Sostre 1	3.10	3.10	0.0002	----	G	0.0001	----	G
	Fonamentació	0.00							
	Total		3.10	0.0002	----	G	0.0001	----	G
P4	Sostre 1	3.10	3.10	0.0002	----	G	0.0001	----	G
	Fonamentació	0.00							
	Total		3.10	0.0002	----	G	0.0001	----	G
P5	Sostre 1	3.10	3.10	0.0002	----	G	0.0001	----	G
	Fonamentació	0.00							
	Total		3.10	0.0002	----	G	0.0001	----	G
P7	Sostre 1	3.10	3.10	0.0002	----	G	0.0000	----	G
	Fonamentació	0.00							
	Total		3.10	0.0002	----	G	0.0000	----	G
P8	Sostre 1	3.10	3.10	0.0002	----	G	0.0001	----	G
	Fonamentació	0.00							
	Total		3.10	0.0002	----	G	0.0001	----	G
P9	Sostre 1	3.10	3.10	0.0002	----	G	0.0000	----	G
	Fonamentació	0.00							
	Total		3.10	0.0002	----	G	0.0000	----	G
P10	Sostre 1	3.10	3.10	0.0002	----	G	0.0001	----	G
	Fonamentació	0.00							
	Total		3.10	0.0002	----	G	0.0001	----	G
P11	Sostre 1	3.10	3.10	0.0002	----	G	0.0001	----	G
	Fonamentació	0.00							
	Total		3.10	0.0002	----	G	0.0001	----	G

Valors màxims

Desplom local màxim dels pilars (δ / h)		
Planta	Situacions persistents o transitòries	
	Direcció X	Direcció Y
Sostre 1	----	----

Distorsions de pilars, pantalles i murs

Nom de l'Obra: Coberta-v5 Data:09/12/21

Coberta

Desplom total màxim dels pilars (Δ / H)	
Situacions persistents o transitòries	
Direcció X	Direcció Y
----	----

ÍNDEX

1. MATERIALS..... 2
1.1. Formigons..... 2
1.2. Acers per element i posició..... 2
1.2.1. Acers en barres..... 2
1.2.2. Acers en perfils..... 2

2. ARMAT DE PILARS I PANTALLES..... 2
2.1. Pilars..... 2

3. COMPROVACIÓ DE LA RESISTÈNCIA A TALLANT EN PILARS DE FORMIGÓ..... 3

4. ESFORÇOS DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI..... 4

5. ARRENCADES DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI..... 4

6. PÈSSIMS DE PILARS, PANTALLES I MURS..... 5
6.1. Pilars..... 5

7. LLISTAT D'AMIDAMENT DE PILARS..... 6

8. SUMATORI D'ESFORÇOS DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESIS I PLANTA... 7
8.1. Resumit..... 7

1. MATERIALS

1.1. Formigons

Element	Formigó	f_{ck} (MPa)	γ_c	Mida màxima de l'àrid (mm)	E_c (MPa)
Tots	HA-25, Control Estadístico	25	1.50	15	27264

1.2. Acers per element i posició

1.2.1. Acers en barres

Element	Acer	f_{yk} (MPa)	γ_s
Tots	B 500 S, Control Normal	500	1.15

1.2.2. Acers en perfils

Tipus d'acer para perfils	Acer	Límit elàstic (MPa)	Mòdul d'elasticitat (GPa)
Acer conformat	S235	235	210
Acer laminat	S275	275	210

2. ARMAT DE PILARS I PANTALLES

2.1. Pilars

- Tram: Nivell inicial / nivell final del tram entre plantes.
- Armadures:
  Primer sumand: Armadura de cantell.
  Segon sumand: Armadura de cara X.
  Tercer sumand: Armadura de cara Y.
- Estreps: S'indica solament l'estrep perimetral disposat. Si existeixen altres estreps i branques ha de consultar el dibuix del quadre de pilars. Poden existir diferents separacions en cap, peu i nus, que pot consultar a opcions i especejament de pilars.
- H: Alçada lliure del tram de pilar sense travament intermedi.
- Hpx: Longitud de vinclament del tram de pilar en direcció 'X'.
- Hpy: Longitud de vinclament del tram de pilar en direcció 'Y'.
- Pèssims: Esforços pèssims (majorats), corresponents a la pitjor combinació que produeix les majors tensions i/o deformacions. Inclou l'amplificació d'esforços deguts als efectes de segon ordre i excentricitat addicional per vinclament.
- Referència: Esforços pèssims (majorats), corresponents a la pitjor combinació que produeix les majors tensions i/o deformacions. Inclou l'amplificació d'esforços deguts als efectes de segon ordre (no inclou vinclament).
- Nota:
  Els esforços estan referits a eixos locals del pilar.

Pilar	Planta	Dimensió (cm)	Tram (m)	Armadures	Estreps	H (m)	Hpx (m)	Hpy (m)	Pèssims			Referència		
									N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
P1	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.90	2.90	2.90	114.6	7.7	2.0	114.6	7.7	2.0
P3	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.90	2.90	2.90	103.2	16.9	2.4	103.2	16.9	2.4
P4	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.90	2.90	2.90	163.0	21.4	6.6	163.0	21.4	6.6
P5	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.90	2.90	2.90	89.9	8.0	8.8	89.9	8.0	8.8
P7	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.90	2.90	2.90	42.2	1.0	3.6	42.2	1.0	3.6
P8	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.90	2.90	2.90	195.6	19.8	3.2	195.6	19.8	3.2
P9	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.90	2.90	2.90	88.4	21.2	3.6	88.4	21.2	3.6
P10	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.90	2.90	2.90	86.2	19.2	4.0	86.2	19.2	4.0
P11	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.90	2.90	2.90	85.9	9.4	7.8	85.9	9.4	7.8

3. COMPROVACIÓ DE LA RESISTÈNCIA A TALLANT EN PILARS DE FORMIGÓ

- Tram: Nivell inicial / nivell final del tram entre plantes.
- Armadures:
  Primer sumand: Armadura de cantell.
  Segon sumand: Armadura de cara X.
  Tercer sumand: Armadura de cara Y.
- Estreps: S'indica solament l'estrep perimetral disposat. Si existeixen altres estreps i branques ha de consultar el dibuix del quadre de pilars. Poden existir diferents separacions en cap, peu i nus, que pot consultar a opcions i especejament de pilars.
- Pèssims: Esforços tallants (majorats) corresponents a la combinació que produeix l'estat de tensions tangencials més desfavorable.
  - Nsd: Axial de càlcul [(+) compressió, (-) tracció]
  - Vsdx, Vsdy: Tallant de càlcul en cada direcció
  - Vrd1x, Vrd1y: Esforç tallant d'esgotament per compressió obliqua a l'ànima (en cada direcció)
  - Vrd2x, Vrd2y: Esforç tallant d'esgotament per tracció a l'ànima (en cada direcció)
  - Comprovació de la interacció en les dues direccions (CCi):

$$\sqrt{(V_{sd1x}/V_{rd1x})^2+(V_{sd1y}/V_{rd1y})^2} \le 1.00$$
$$\sqrt{(V_{sd2x}/V_{rd2x})^2+(V_{sd2y}/V_{rd2y})^2} \le 1.00$$

  - Origen dels esforços pèssims:
    G: Només gravitatòries
    GV: Gravitatòries + vent
    GS: Gravitatòries + sisme
    GVS: Gravitatòries + vent + sisme
- Compleix:
  Si: Indica que el valor de CCi és ≤ 1 per a les dues comprovacions
  No: Indica que el valor de CCi és > 1 per a alguna de les dues comprovacions o que la separació d'estreps és major que l'exigida per la norma
- Nota:
  Els esforços estan referits a eixos locals del pilar.

Pilar	Planta	Dimensió (cm)	Tram (m)	Armadures	Estreps	Pèssims										Compleix
						Nsd (kN)	Vsdx (kN)	Vrd1x (kN)	Vrd2x (kN)	Vsdy (kN)	Vrd1y (kN)	Vrd2y (kN)	CC1	CC2	Origen	
P1	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	4Ø12	Ø6c/15 cm	105.01	-5.24	387.00	76.80	1.39	387.00	76.80	0.01	0.07	G	Si
P3	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	4Ø12	Ø6c/15 cm	103.21	9.75	387.00	76.57	-1.12	387.00	76.57	0.03	0.13	G	Si

Esforços i armats de pilars, pantalles i murs
Coberta
Data: 09/12/21

Pilar	Planta	Dimensió (cm)	Tram (m)	Armadures	Estreps	Pèssims										Compleix
						Nsd (kN)	Vsdx (kN)	Vrd1x (kN)	Vrd2x (kN)	Vsdy (kN)	Vrd1y (kN)	Vrd2y (kN)	CC1	CC2	Origen	
P4	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	4Ø12	Ø6c/15 cm	163.02	12.58	387.00	84.28	4.42	387.00	84.28	0.03	0.16	G	Si
P5	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	4Ø12	Ø6c/15 cm	89.85	4.50	387.00	74.84	-5.08	387.00	74.84	0.02	0.09	G	Si
P7	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	4Ø12	Ø6c/15 cm	42.18	-0.02	387.00	68.69	-2.11	387.00	68.69	0.01	0.03	G	Si
P8	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	4Ø12	Ø6c/15 cm	195.58	-12.67	387.00	88.48	2.12	387.00	88.48	0.03	0.15	G	Si
P9	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	4Ø12	Ø6c/15 cm	88.37	-13.73	387.00	74.65	2.25	387.00	74.65	0.04	0.19	G	Si
P10	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	4Ø12	Ø6c/15 cm	86.23	11.06	387.00	74.38	2.80	387.00	74.38	0.03	0.15	G	Si
P11	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	4Ø12	Ø6c/15 cm	85.90	-6.23	387.00	74.33	-4.67	387.00	74.33	0.02	0.10	G	Si

4. ESFORÇOS DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI

- Tram: Nivell inicial / nivell final del tram entre plantes.
- Nota:
  Els esforços estan referits a eixos locals del pilar.

Suport	Planta	Dimensió (cm)	Tram (m)	Hipòtesi	Base						Cap					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P1	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	Pes propi	54.5	-3.5	0.8	-2.4	0.5	0.0	48.1	3.4	-0.8	-2.4	0.5	0.0
				Càrregues mortes	10.6	-0.8	0.3	-0.5	0.2	0.0	10.6	0.8	-0.3	-0.5	0.2	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	10.6	-0.8	0.3	-0.5	0.2	0.0	10.6	0.8	-0.3	-0.5	0.2	0.0
P3	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	Pes propi	50.1	5.1	-0.3	4.3	-0.4	0.0	43.7	-7.5	0.9	4.3	-0.4	0.0
				Càrregues mortes	12.1	1.2	-0.1	1.0	-0.2	0.0	12.1	-1.8	0.4	1.0	-0.2	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	12.1	1.2	-0.1	1.0	-0.2	0.0	12.1	-1.8	0.4	1.0	-0.2	0.0
P4	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	Pes propi	73.9	6.8	2.4	5.7	1.7	0.0	67.5	-9.6	-2.5	5.7	1.7	0.0
				Càrregues mortes	19.9	1.6	0.8	1.3	0.6	0.0	19.9	-2.2	-0.9	1.3	0.6	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	19.9	1.6	0.8	1.3	0.6	0.0	19.9	-2.2	-0.9	1.3	0.6	0.0
P5	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	Pes propi	43.8	2.6	-2.2	2.3	-1.9	0.0	37.4	-4.0	3.4	2.3	-1.9	0.0
				Càrregues mortes	10.9	0.4	-0.8	0.4	-0.7	0.0	10.9	-0.7	1.2	0.4	-0.7	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	10.9	0.4	-0.8	0.4	-0.7	0.0	10.9	-0.7	1.2	0.4	-0.7	0.0
P7	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	Pes propi	22.1	-0.4	-1.0	0.0	-0.8	0.0	15.7	-0.5	1.4	0.0	-0.8	0.0
				Càrregues mortes	6.0	-0.2	-0.3	-0.0	-0.3	0.0	6.0	-0.1	0.5	-0.0	-0.3	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	6.0	-0.2	-0.3	-0.0	-0.3	0.0	6.0	-0.1	0.5	-0.0	-0.3	0.0
P8	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	Pes propi	86.7	-7.8	1.1	-5.8	0.8	0.0	80.3	9.1	-1.2	-5.8	0.8	0.0
				Càrregues mortes	24.3	-1.7	0.4	-1.3	0.3	0.0	24.3	2.0	-0.5	-1.3	0.3	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	24.3	-1.7	0.4	-1.3	0.3	0.0	24.3	2.0	-0.5	-1.3	0.3	0.0
P9	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	Pes propi	44.0	-8.8	1.1	-6.6	0.8	0.0	37.6	10.2	-1.3	-6.6	0.8	0.0
				Càrregues mortes	10.3	-1.7	0.4	-1.2	0.3	0.0	10.3	1.9	-0.5	-1.2	0.3	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	10.3	-1.7	0.4	-1.2	0.3	0.0	10.3	1.9	-0.5	-1.2	0.3	0.0
P10	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	Pes propi	43.1	6.4	1.6	5.4	1.1	0.0	36.7	-9.3	-1.5	5.4	1.1	0.0
				Càrregues mortes	10.1	1.1	0.6	0.9	0.4	0.0	10.1	-1.7	-0.5	0.9	0.4	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	10.1	1.1	0.6	0.9	0.4	0.0	10.1	-1.7	-0.5	0.9	0.4	0.0
P11	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	Pes propi	42.4	-4.1	-2.2	-3.0	-1.8	0.0	36.0	4.6	3.0	-3.0	-1.8	0.0
				Càrregues mortes	10.3	-0.8	-0.8	-0.6	-0.6	0.0	10.3	0.8	1.1	-0.6	-0.6	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	10.3	-0.8	-0.8	-0.6	-0.6	0.0	10.3	0.8	1.1	-0.6	-0.6	0.0

5. ARRENCADES DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI

- Nota:
  Els esforços estan referits a eixos locals del pilar.

Suport	Hipòtesi	Esforços en arrencades					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P1	Pes propi	54.5	-3.5	0.8	-2.4	0.5	0.0
	Càrregues mortes	10.6	-0.8	0.3	-0.5	0.2	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	10.6	-0.8	0.3	-0.5	0.2	0.0
P3	Pes propi	50.1	5.1	-0.3	4.3	-0.4	0.0
	Càrregues mortes	12.1	1.2	-0.1	1.0	-0.2	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	12.1	1.2	-0.1	1.0	-0.2	0.0
P4	Pes propi	73.9	6.8	2.4	5.7	1.7	0.0
	Càrregues mortes	19.9	1.6	0.8	1.3	0.6	0.0

Suport	Hipòtesi	Esforços en arrencades					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Sobrecàrrega d'ús	19.9	1.6	0.8	1.3	0.6	0.0
P5	Pes propi	43.8	2.6	-2.2	2.3	-1.9	0.0
	Càrregues mortes	10.9	0.4	-0.8	0.4	-0.7	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	10.9	0.4	-0.8	0.4	-0.7	0.0
P7	Pes propi	22.1	-0.4	-1.0	0.0	-0.8	0.0
	Càrregues mortes	6.0	-0.2	-0.3	-0.0	-0.3	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	6.0	-0.2	-0.3	-0.0	-0.3	0.0
P8	Pes propi	86.7	-7.8	1.1	-5.8	0.8	0.0
	Càrregues mortes	24.3	-1.7	0.4	-1.3	0.3	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	24.3	-1.7	0.4	-1.3	0.3	0.0
P9	Pes propi	44.0	-8.8	1.1	-6.6	0.8	0.0
	Càrregues mortes	10.3	-1.7	0.4	-1.2	0.3	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	10.3	-1.7	0.4	-1.2	0.3	0.0
P10	Pes propi	43.1	6.4	1.6	5.4	1.1	0.0
	Càrregues mortes	10.1	1.1	0.6	0.9	0.4	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	10.1	1.1	0.6	0.9	0.4	0.0
P11	Pes propi	42.4	-4.1	-2.2	-3.0	-1.8	0.0
	Càrregues mortes	10.3	-0.8	-0.8	-0.6	-0.6	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	10.3	-0.8	-0.8	-0.6	-0.6	0.0

6. PÈSSIMS DE PILARS, PANTALLES I MURS

6.1. Pilars

- Tram: Nivell inicial / nivell final del tram entre plantes.
- Pis superior: És la secció corresponent a la base del tram superior al tram anterior.
- Pèssims: Esforços pèssims, corresponents a les combinacions que compleixin per a l'armat actual, però no compleixin amb l'anterior armat de la taula. Inclou l'amplificació d'esforços deguts als efectes de segon ordre i excentricitat addicional per vinclament. Les columnes de pèssims que estiguin buides indiquen que el pilar no compleix.
- Referència: Esforços pèssims, corresponents a les combinacions que compleixin per a l'armat actual, però no compleixen amb l'anterior armat de la taula. Inclou l'amplificació d'esforços deguts als efectes de segon ordre (no inclou vinclament).
- Nota:

  Els esforços estan referits a eixos locals del pilar.

Pilar	Planta	Dimensió (cm)	Tram (m)	Pèssims			Referència		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
P1	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	114.6	7.7	2.0	114.6	7.7	2.0
				105.0	7.5	2.0	105.0	7.5	2.0
P3	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	112.8	11.3	0.9	112.8	11.3	0.9
				103.2	16.9	2.4	103.2	16.9	2.4
P4	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	172.6	15.1	6.2	172.6	15.1	6.2
				140.8	12.6	4.8	140.8	12.6	4.8
				163.0	21.4	6.6	163.0	21.4	6.6
				131.2	17.8	5.2	131.2	17.8	5.2

Esforços i armats de pilars, pantalles i murs
Coberta Data: 09/12/21

Pilar	Planta	Dimensió (cm)	Tram (m)	Pèssims			Referència		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
P5	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	99.5	5.0	5.9	99.5	5.0	5.9
				89.9	8.0	8.8	89.9	8.0	8.8
				72.5	7.0	6.9	72.5	7.0	6.9
				65.7	5.7	6.5	65.7	5.7	6.5
P7	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	51.8	1.1	2.6	51.8	1.1	2.6
				42.2	1.0	3.6	42.2	1.0	3.6
				32.6	0.9	2.8	32.6	0.9	2.8
P8	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	205.2	17.0	2.9	205.2	17.0	2.9
				195.6	19.8	3.2	195.6	19.8	3.2
				156.6	16.6	2.6	156.6	16.6	2.6
P9	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	98.0	18.6	3.0	98.0	18.6	3.0
				88.4	21.2	3.6	88.4	21.2	3.6
				71.9	18.2	2.8	71.9	18.2	2.8
P10	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	95.8	12.9	4.1	95.8	12.9	4.1
				79.7	11.2	3.2	79.7	11.2	3.2
				86.2	19.2	4.0	86.2	19.2	4.0
				70.1	16.5	3.1	70.1	16.5	3.1
P11	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	95.5	8.6	5.7	95.5	8.6	5.7
				85.9	9.4	7.8	85.9	9.4	7.8
				69.4	8.1	6.1	69.4	8.1	6.1
				62.8	6.7	5.8	62.8	6.7	5.8

7. LLISTAT D'AMIDAMENT DE PILARS

Acer en barres i estreps:B 500 S, Control Normal

Planta 1:Sostre 1 Formigó:HA-25, Control Estadístico

Referència	Dimensions m	Encofrat m2	Formigó m3	Diàm.	Nº	Longitud cm.	Total cm.	A.barres Kg.	A.estreps Kg.
P1 P3 P4	0.30x0.30	3.5	0.26	Ø12	4	328	1312	11.65	
P5 P7 P8				Ø6	30	108	3240		7.19
P9 P10 P11 (x9)		31.5	2.34					104.85	64.71
Total planta 1		31.5	2.34					104.90	64.70

Acer en barres i estreps:B 500 S, Control Normal

Resum d'amidament (+10%)

Planta	Tipus d'acer	Diàm.	Longitud (m)	Pes (Kg)	Encofrat m2	Formigó m3
Planta 1	Acer en barres	Ø12	118.08	115		
	Acer en estreps	Ø6	291.60	71		
	Total			186	31.50	2.34

8. SUMATORI D'ESFORÇOS DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESIS I PLANTA

- Només es tenen en compte els esforços de pilars, murs i pantalles, per la qual cosa si l'obra té bigues amb vinculació exterior, bigues inclinades, diagonals o estructures 3D integrades, els esforços d'aquests elements no es mostren al següent llistat.
- Aquest llistat és d'utilitat per a conèixer les càrregues actuants per sobre de la cota de la base dels suports sobre una planta, per la qual cosa per a casos tals com pilars estintolats traccionats, els esforços d'aquests pilars tindran la influència no només de les càrregues per damunt sinó també la de les càrregues que rep de plantes inferiors.

8.1. Resumit

Valors referits a l'origen (X=0.00, Y=0.00)								
Planta	Cota (m)	Hipòtesi	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
Fonamentació	0.00	Pes propi	460.6	1142.1	-862.6	0.0	0.0	0.0
		Càrregues mortes	114.5	287.7	-227.8	0.0	0.0	0.0
		Sobrecàrrega d'ús	114.5	287.7	-227.8	0.0	0.0	0.0

Desplaçaments de pilars

Nom de l'Obra: Coberta-v5 Data:09/12/21
Coberta

Situacions persistents o transitòries					
Pilar	Planta	Cota (m)	Desp. X (mm)	Desp. Y (mm)	Desp. Z (mm)
P1	Sostre 1	3.10	-0.23	0.05	-0.04
	Fonamentació	0.00	0.00	0.00	0.00
P3	Sostre 1	3.10	-0.23	0.12	-0.04
	Fonamentació	0.00	0.00	0.00	0.00
P4	Sostre 1	3.10	-0.19	0.12	-0.07
	Fonamentació	0.00	0.00	0.00	0.00
P5	Sostre 1	3.10	-0.15	0.12	-0.04
	Fonamentació	0.00	0.00	0.00	0.00
P7	Sostre 1	3.10	-0.23	0.02	-0.02
	Fonamentació	0.00	0.00	0.00	0.00
P8	Sostre 1	3.10	-0.19	0.05	-0.08
	Fonamentació	0.00	0.00	0.00	0.00
P9	Sostre 1	3.10	-0.25	0.02	-0.04
	Fonamentació	0.00	0.00	0.00	0.00
P10	Sostre 1	3.10	-0.25	0.12	-0.04
	Fonamentació	0.00	0.00	0.00	0.00
P11	Sostre 1	3.10	-0.15	0.05	-0.04
	Fonamentació	0.00	0.00	0.00	0.00

Amidament d'armats de plaques alleugerides

Coberta

Data: 09/12/21

Grup de Plantes Nombre 1: Sostre 1
Nombre Plantes Iguals: 1

Longitud	Diàmetre
	Ø6
0.75+0.15p = 0.90	30
0.85+0.15p = 1.00	38
1.10+0.15p = 1.25	38
Total m 112.50	112.50
Tot. kg+10% 27.46	27.46

Amidaments de plaques alleugerides

Coberta

Data: 09/12/21

Grup de Plantes Nombre 1: Sostre 1
Nombre Plantes Iguals: 1

ARRIKO: 25+ 5/120 AEH-500 (Ample: 120 cm. Cantell: 30 cm. Capa: 5 cm)

Referència	Longitud (m)	Quantitat	Subtotal	Total
25x120-1	4.06	2	8.12	8.12 m
25x120-2	6.06	2	12.12	12.12 m
25x120-2 (Ample:42)	6.06	1	6.06	6.06 m
25x120-2 (Ample:43)	6.06	1	6.06	6.06 m
25x120-5 (Ample:90)	8.51	2	17.02	17.02 m
			Total sostre:	49.38 m
			Total grup:	49.38 m

Llistat d'amidaments de bigues

Coberta

Data: 09/12/21

Materials:
Formigó: HA-25, Control Estadístico
Acer: B 500 S, Control Normal

	Tipus	A.neg. (kg)	A.pos. (kg)	A.mun. (kg)	A.est. (kg)	Total (kg)	Ø6 (kg)	Ø10 (kg)	Ø12 (kg)	Ø16 (kg)	V.form. (m³)
Sostre 1											
*Pòrtic 1											
1(P11-P5)	Desp.	6.2	16.8	8.6	7.4	39.0	7.4	8.6	23.0		0.780
*Pòrtic 2											
1(P8-P4)	Desp.	6.2	25.2	8.6	7.4	47.4	7.4	8.6	9.5	21.9	0.780
*Pòrtic 3											
1(P7-P1)	Desp.	8.9	7.7	3.6	2.8	23.0	2.8	3.6	16.6		0.312
2(P1-B9)	Desp.		19.2	5.5	4.8	29.5	4.8	5.5	4.2	15.0	0.486
Total Pòrtic 3		8.9	26.9	9.1	7.6	52.5	7.6	9.1	20.8	15.0	0.798
*Pòrtic 4											
1(B9-P3)	Desp.	1.5	10.8	3.1	2.3	17.7	2.3	3.1	3.7	8.6	0.240
*Pòrtic 5											
1(P9-P10)	Desp.	8.2	25.6	11.6	10.5	55.9	10.5	20.5	24.9		1.074
*Pòrtic 6											
1(P7-P9)	Desp.		6.9	3.4	2.3	12.6	2.3	3.4	6.9		0.276
*Pòrtic 7											
1(P11-P8)	Desp.	6.9	10.4	4.9	3.9	26.1	3.9	4.9	17.3		0.432
2(P8-P1)	Desp.		9.2	4.3	3.4	16.9	3.4	4.3	9.2		0.378
Total Pòrtic 7		6.9	19.6	9.2	7.3	43.0	7.3	9.2	26.5		0.810
*Pòrtic 8											
1(B8-B9)	Desp.	3.8	9.5	4.6	3.4	21.3	3.4	4.6	13.3		0.324
*Pòrtic 9											
1(P5-P4)	Desp.	9.5	11.7	4.9	3.9	30.0	3.9	9.5	16.6		0.432
2(P4-P3)	Desp.		4.1	4.0	3.4	11.5	3.4	8.1			0.360
3(P3-P10)	Desp.		6.5	3.1	2.3	11.9	2.3	3.1	6.5		0.258
Total Pòrtic 9		9.5	22.3	12.0	9.6	53.4	9.6	20.7	23.1		1.050
Total Sostre 1		51.2	163.6	70.2	57.8	342.8	57.8	87.8	151.7	45.5	6.132
Total Obra		51.2	163.6	70.2	57.8	342.8	57.8	87.8	151.7	45.5	6.132

- A.neg.: Armat de negatius
- A.pos.: Armat de positius
- A.mun.: Armat muntatge
- A.est.: Armat estreps

Llistat d'amidaments de bigues

Coberta

Data: 09/12/21

Resum d'amidament (+10%)						
	Tipus Acer	Ø6 (kg)	Ø10 (kg)	Ø12 (kg)	Ø16 (kg)	Total (kg)
Sostre 1	B 500 S, Control Normal	63.6	96.6	166.9	50.1	377.2
Total Obra		63.6	96.6	166.9	50.1	377.2

Obra: Coberta (Coberta-v5)

Sistema d'unitats: Sistema Internacional

Materials:

Formigó: HA-25, Control Estadístico

Acer: B 500 S, Control Normal

Armat de bigues
Obra: Coberta
Gr.pl. no 0 Fonamentació --- Pl. igual 1

Armat de bigues
Obra: Coberta
Gr.pl. no 1 Sostre 1 --- Pl. igual 1

Pòrtic 1 --- Grup de plantes: 1

Tram nº 1 (L= 6.20) Jàssera desp. Tipus R Secció B*H = 30 X 40

	N.esq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.dta.1L
E. cap. mom. neg. sup.	146.1	43.8	43.8	-------	43.8	43.8	146.1
E. cap. mom. pos. inf.	-------	146.1	146.1	146.1	146.1	146.1	-------
Cap. mom. neg. repre. sup.	146.1(x= 0.11)		43.8(x= 2.26)		146.1(x= 6.09)		
Cap. mom. pos. repre. inf.	146.1(x= 0.99)		146.1(x= 3.10)		146.1(x= 5.21)		
Env. moments negat.	-4.2	5.6	12.6	15.1	12.9	6.3	-3.3
Env. moments posit.	-2.4	9.8	21.8	26.1	22.3	10.9	-2.0
Moments repres.	-7.1(0.11)	9.8(1.03)	26.1(3.10)		10.9(5.17)	-5.5(6.09)	
Env. tallants negat.	-------	9.0	4.6	0.2	-7.2	-14.8	-------
Env. tallants posit.	-------	15.6	8.0	0.4	-4.2	-8.6	-------
Tallants repres.	22.1(x= 0.15)				-21.4(x= 6.05)		
Envolupant de torsió	-------	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-------
Torçor vora recolzament:	0.01(x= 0.15)		0.01(x= 6.05)		Tor. esgota.: 35.80		

N.esq.: P11 ---------- N.dta.: P5

Arm.Superior: 2Ø12(0.25P+1.50=1.75) ----- 2Ø12(1.50+0.25P=1.75)
Arm.Muntatge: 2Ø10(0.25P+6.44+0.25P=6.94)
Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+6.44+0.25P=6.94), 1Ø12(5.10)
Estreps: 26x1eØ6c/0.23(5.90)
Fletxes: Obertura (secant)
Instantània de sobrecàrrega d'ús: 0.019cm (L/32632)
Total a plaç infinit: 0.371cm (L/1672)
Activa: 0.218cm (L/2845)

Pòrtic 2 --- Grup de plantes: 1

Tram nº 1 (L= 6.20) Jàssera desp. Tipus R Secció B*H = 30 X 40

	N.esq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.dta.1L
E. cap. mom. neg. sup.	146.1	43.8	-------	-------	-------	-------	146.1
E. cap. mom. pos. inf.	-------	146.1	146.1	188.3	215.5	146.1	-------
Cap. mom. neg. repre. sup.	146.1(x= 0.13)				146.1(x= 6.07)		
Cap. mom. pos. repre. inf.	146.1(x= 1.02)		219.0(x= 4.20)		146.1(x= 4.99)		
Env. moments negat.	-11.2	7.4	23.2	33.2	37.3	14.3	-11.6
Env. moments posit.	-6.3	12.6	40.9	59.3	67.9	26.1	-6.5
Moments repres.	-19.8(0.13)	12.6(1.03)	69.0(4.20)		34.3(4.99)	-19.8(6.07)	
Env. tallants negat.	-------	18.2	12.5	6.8	1.1	-47.9	-------
Env. tallants posit.	-------	32.1	22.6	13.1	3.5	-26.4	-------
Tallants repres.	40.3(x= 0.15)				-54.4(x= 6.05)		
Envolupant de torsió	-------	0.04	0.04	0.04	0.04	0.14	-------
Torçor vora recolzament:	0.04(x= 0.15)		0.14(x= 6.05)		Tor. esgota.: 35.80		

N.esq.: P8 ---------- N.dta.: P4

Arm.Superior: 2Ø12(0.25P+1.50=1.75) ----- 2Ø12(1.50+0.25P=1.75)
Arm.Muntatge: 2Ø10(0.25P+6.44+0.25P=6.94)
Arm.Inferior: 2Ø16(0.25P+6.44+0.25P=6.94), 1Ø12(3.75)
Estreps: 26x1eØ6c/0.23(5.90)
Fletxes: Obertura (secant)
Instantània de sobrecàrrega d'ús: 0.106cm (L/5850)
Total a plaç infinit: 1.04cm (L/597)
Activa: 0.646cm (L/960)

Pòrtic 3 --- Grup de plantes: 1

Tram nº 1 (L= 2.45) Jàssera desp. Tipus R Secció B*H = 30 X 40

	N.esq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.dta.1L
E. cap. mom. neg. sup.	43.8	146.1	146.1	146.1	146.1	146.1	146.1
E. cap. mom. pos. inf.	5.1	146.1	43.8	43.8	-------	-------	-------
Cap. mom. neg. repre. sup.	146.1(x= 0.76)		146.1(x= 1.53)		150.5(x= 2.30)		
Cap. mom. pos. repre. inf.	146.1(x= 0.15)		43.8(x= 0.61)				
Env. moments negat.	1.2	-1.1	-8.8	-17.8	-28.1	-39.6	-53.7
Env. moments posit.	2.3	-0.5	-5.0	-10.0	-15.8	-22.2	-30.1
Moments repres.	1.2(0.0)		3.7(0.11)	-2.7(0.61)		-53.7(2.45)	
Env. tallants negat.	-------	-17.7	-20.7	-23.6	-26.6	-29.5	-------
Env. tallants posit.	-------	-9.8	-11.5	-13.2	-14.9	-16.6	-------
Tallants repres.	-8.7(x= 0.15)				-31.4(x= 2.30)		
Envolupant de torsió	-------	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	-------
Torçor vora recolzament:	0.06(x= 0.15)		0.06(x= 2.30)		Tor. esgota.: 35.80		

N.esq.: P7 ---------- N.dta.: P1

Arm.Superior: ----- 3Ø12(2.00>>)
Arm.Muntatge: 2Ø10(0.25P+2.70=2.95)
Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+2.75=3.00), 1Ø12(2.70)
Estreps: 10x1eØ6c/0.23(2.15)
Fletxes: Obertura (secant)
Instantània de sobrecàrrega d'ús: -0.003cm (L/81667)
Total a plaç infinit: -0.053cm (L/4623)
Activa: -0.032cm (L/7657)

Tram nº 2 (L= 4.20) Jàssera desp. Tipus R Secció B*H = 30 X 40

	N.esq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.dta.1L
E. cap. mom. neg. sup.	146.1	146.1	146.1	43.8	-------	-------	-------
E. cap. mom. pos. inf.	-------	-------	146.1	146.1	146.1	167.9	198.1
Cap. mom. neg. repre. sup.	171.9(x= 0.15)			43.8(x= 1.60)			
Cap. mom. pos. repre. inf.			158.9(x= 3.33)		187.5(x= 3.91)		
Env. moments negat.	-53.7	-29.5	-2.8	11.8	21.9	29.3	34.1
Env. moments posit.	-30.1	-16.3	-0.4	20.6	39.0	52.9	62.4
Moments repres.	-55.6(0.09)			50.1(3.33)	62.4(4.20)	34.1(4.20)	
Env. tallants negat.	-------	23.9	20.1	16.3	12.5	8.7	4.8
Env. tallants posit.	-------	42.3	35.9	29.5	23.1	16.7	10.3
Tallants repres.	47.3(x= 0.15)				4.8(x= 4.20)		
Envolupant de torsió	-------	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
Torçor vora recolzament:	0.06(x= 0.15)		0.06(x= 4.20)		Tor. esgota.: 35.80		

N.esq.: P1 ---------- N.dta.: B9

Arm.Superior: 3Ø12(<<2.00+1.35=3.35) -----
Arm.Muntatge: 2Ø10(4.45)
Arm.Inferior: 2Ø16(4.50+0.25P=4.75), 1Ø12(4.45+0.25P=4.70)
Estreps: 17x1eØ6c/0.23(3.90)
Fletxes: Obertura (secant)
Instantània de sobrecàrrega d'ús: 0.013cm (L/32308)
Total a plaç infinit: 0.163cm (L/2577)
Activa: 0.099cm (L/4243)

Pòrtic 4 --- Grup de plantes: 1

Tram nº 1 (L= 2.00) Jàssera desp. Tipus R Secció B*H = 30 X 40

	N.esq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.dta.1L
E. cap. mom. neg. sup.	-------	-------	-------	-------	43.8	146.1	146.1
E. cap. mom. pos. inf.	199.9	163.0	146.1	146.1	146.1	146.1	-------
Cap. mom. neg. repre. sup.				43.8(x= 1.32)	146.1(x= 1.89)		
Cap. mom. pos. repre. inf.		199.9(x= 0.00)		146.1(x= 0.53)		43.8(x= 1.72)	
Env. moments negat.	34.4	28.1	21.3	14.1	6.4	-3.2	-7.5
Env. moments posit.	63.0	51.4	39.0	25.8	11.8	-1.6	-4.2
Moments repres.		34.4(0.0)	63.0(0.0)	44.2(0.53)		-12.3(1.89)	
Env. tallants negat.	-33.5	-36.0	-38.4	-40.8	-43.2	-45.6	-------
Env. tallants posit.	-18.2	-19.6	-21.0	-22.4	-23.8	-25.2	-------
Tallants repres.			-18.2(x= 0.00)			-46.9(x= 1.85)	
Envolupant de torsió	0.00	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	-------
Torçor vora recolzament:			0.00(x= 0.00)		0.19(x= 1.85)	Tor. esgota.: 35.80	

N.esq.: B9 ---------- N.dta.: P3

Arm.Superior: ----- 2Ø12(0.60+0.25P=0.85)
Arm.Muntatge: 2Ø10(2.24+0.25P=2.49)
Arm.Inferior: 2Ø16(0.25P+2.24+0.25P=2.74), 1Ø12(0.25P+2.24=2.49)
Estreps: 8x1eØ6c/0.23(1.70)
Fletxes: Obertura (secant)
Instantània de sobrecàrrega d'ús: 0.003cm (L/66667)
Total a plaç infinit: 0.036cm (L/5556)
Activa: 0.022cm (L/9091)

Pòrtic 5 --- Grup de plantes: 1

Tram nº 1 (L= 8.65) Jàssera desp. Tipus R Secció B*H = 30 X 40

	N.esq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.dta.1L
E. cap. mom. neg. sup.	146.1	43.8	-------	-------	-------	43.8	146.1
E. cap. mom. pos. inf.	-------	146.1	146.1	150.0	146.1	146.1	-------
Cap. mom. neg. repre. sup.			146.1(x= 0.13)			146.1(x= 8.52)	
Cap. mom. pos. repre. inf.		146.1(x= 1.34)		150.0(x= 4.32)		146.1(x= 7.31)	
Env. moments negat.	-9.6	9.3	22.5	27.2	22.9	10.2	-8.3
Env. moments posit.	-5.6	16.2	39.0	47.3	39.9	17.9	-4.9
Moments repres.	-17.2(0.13)		16.2(1.44)	47.3(4.32)		17.9(7.21)	-14.7(8.52)
Env. tallants negat.	-------	12.2	6.2	0.2	-10.1	-20.5	-------
Env. tallants posit.	-------	21.1	10.7	0.3	-5.9	-11.9	-------
Tallants repres.		30.4(x= 0.15)			-29.8(x= 8.50)		
Envolupant de torsió	-------	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-------
Torçor vora recolzament:		0.00(x= 0.15)		0.00(x= 8.50)		Tor. esgota.: 35.80	

N.esq.: P9 ---------- N.dta.: P10

Arm.Superior: 2Ø12(0.25P+2.05=2.30) ----- 2Ø12(2.05+0.25P=2.30)
Arm.Muntatge: 2Ø10(0.25P+8.89+0.25P=9.39)
Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+8.89+0.25P=9.39), 2Ø10(7.20)
Estreps: 37x1eØ6c/0.23(8.35)
Fletxes: Obertura (secant)
Instantània de sobrecàrrega d'ús: 0.097cm (L/8918)
Total a plaç infinit: 1.326cm (L/653)
Activa: 0.8cm (L/1082)

Pòrtic 6 --- Grup de plantes: 1

Tram nº 1 (L= 2.00) Jàssera desp. Tipus R Secció B*H = 30 X 40

	N.esq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.dta.1L
E. cap. mom. neg. sup.	43.8	43.8	43.8	-------	43.8	43.8	43.8
E. cap. mom. pos. inf.	-------	146.1	146.1	146.1	146.1	146.1	-------
Cap. mom. neg. repre. sup.		43.8(x= 0.02)		43.8(x= 1.32)		43.8(x= 1.98)	
Cap. mom. pos. repre. inf.		146.1(x= 0.39)		146.1(x= 1.00)		146.1(x= 1.61)	
Env. moments negat.	-0.4	7.0	12.8	14.8	12.8	7.0	-0.4
Env. moments posit.	-0.2	13.5	24.6	28.4	24.6	13.4	-0.2
Moments repres.	-0.4(0.0)	15.6(0.39)		28.4(1.00)		15.5(1.61)	-0.4(2.00)
Env. tallants negat.	-------	18.2	6.4	5.3	-12.4	-34.9	-------
Env. tallants posit.	-------	34.9	12.3	10.2	-6.5	-18.2	-------
Tallants repres.		56.7(x= 0.15)			-56.6(x= 1.85)		
Envolupant de torsió	-------	0.61	0.07	0.07	0.03	0.32	-------
Torçor vora recolzament:		0.61(x= 0.15)		0.32(x= 1.85)		Tor. esgota.: 35.80	

N.esq.: P7 ---------- N.dta.: P9

Arm.Muntatge: 2Ø10(0.25P+2.24+0.25P=2.74)
Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+2.24+0.25P=2.74), 1Ø12(2.24)
Estreps: 8x1eØ6c/0.23(1.70)
Fletxes: Obertura (secant)
Instantània de sobrecàrrega d'ús: 0.003cm (L/66667)
Total a plaç infinit: 0.04cm (L/5000)
Activa: 0.024cm (L/8334)

Pòrtic 7 --- Grup de plantes: 1

Tram nº 1 (L= 3.45) Jàssera desp. Tipus R Secció B*H = 30 X 40

	N.esq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.dta.1L
E. cap. mom. neg. sup.	146.1	43.8	-------	-------	43.8	146.1	146.1
E. cap. mom. pos. inf.	-------	146.1	146.1	146.1	146.1	43.8	-------
Cap. mom. neg. repre. sup.		146.1(x= 0.04)		43.8(x= 2.29)		146.1(x= 3.43)	
Cap. mom. pos. repre. inf.		146.1(x= 0.69)		146.1(x= 1.53)		146.1(x= 2.76)	
Env. moments negat.	-2.6	11.9	21.2	21.3	13.5	-6.4	-46.2
Env. moments posit.	-1.3	22.8	40.6	40.8	26.0	-3.4	-24.1
Moments repres.	-3.1(0.04)		27.8(0.69)	43.1(1.53)		1.3(2.76)	-46.2(3.43)
Env. tallants negat.	-------	23.6	4.1	-12.7	-33.2	-70.6	-------
Env. tallants posit.	-------	45.2	7.8	-6.7	-17.4	-36.9	-------
Tallants repres.		64.8(x= 0.15)			-90.3(x= 3.30)		
Envolupant de torsió	-------	0.06	0.00	0.00	0.00	0.03	-------
Torçor vora recolzament:		0.71(x= 0.15)		0.39(x= 3.30)		Tor. esgota.: 35.80	

N.esq.: P11 ---------- N.dta.: P8

Arm.Superior: 2Ø12(0.25P+0.90=1.15) ----- 3Ø12(0.85>>)
Arm.Muntatge: 2Ø10(0.25P+3.70=3.95)
Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+3.75=4.00), 1Ø12(3.70)
Estreps: 10x1eØ6c/0.23(2.31), 4x1eØ6c/0.21(0.84)
Fletxes: Obertura (secant)
Instantània de sobrecàrrega d'ús: 0.014cm (L/24643)
Total a plaç infinit: 0.156cm (L/2212)
Activa: 0.095cm (L/3632)

Tram nº 2 (L= 3.00) Jàssera desp. Tipus R Secció B*H = 30 X 40

	N.esq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.dta.1L
E. cap. mom. neg. sup.	146.1	146.1	146.1	43.8	43.8	43.8	43.8
E. cap. mom. pos. inf.	-------	43.8	146.1	146.1	146.1	146.1	-------
Cap. mom. neg. repre. sup.	146.1(x= 0.02)			43.8(x= 1.01)		43.8(x= 2.98)	
Cap. mom. pos. repre. inf.	43.8(x= 0.59)			146.1(x= 2.10)		146.1(x= 2.41)	
Env. moments negat.	-46.2	-20.6	-0.2	6.3	8.1	5.4	-0.5
Env. moments posit.	-24.1	-10.8	0.0	11.9	15.4	10.4	-0.3
Moments repres.	-46.2(0.0)			15.4(2.10)	11.5(2.41)	-0.6(2.98)	
Env. tallants negat.	-------	29.6	15.8	8.1	0.4	-13.8	-------
Env. tallants posit.	-------	56.5	30.2	15.5	0.9	-7.3	-------
Tallants repres.	58.7(x= 0.15)				-27.7(x= 2.85)		
Envolupant de torsió	-------	0.21	0.01	0.03	0.04	0.06	-------
Torçor vora recolzament:	0.21(x= 0.15)		0.49(x= 2.85)		Tor. esgota.: 35.80		

N.esq.: P8 ---------- N.dta.: P1

Arm.Superior: 3Ø12(<<0.85+1.00=1.85) -----
Arm.Muntatge: 2Ø10(3.25+0.25P=3.50)
Arm.Inferior: 2Ø12(3.30+0.25P=3.55), 1Ø12(3.25)
Estreps: 12x1eØ6c/0.23(2.70)
Fletxes: Obertura (secant)
Instantània de sobrecàrrega d'ús: 0.002cm (L/150000)
Total a plaç infinit: 0.023cm (L/13044)
Activa: 0.014cm (L/21429)

Pòrtic 8 --- Grup de plantes: 1

Tram nº 1 (L= 3.00) Jàssera desp. Tipus R Secció B*H = 30 X 40

	N.esq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.dta.1L
E. cap. mom. neg. sup.	0.5	43.8	-------	-------	-------	43.8	146.1
E. cap. mom. pos. inf.	-------	146.1	146.1	146.1	146.1	146.1	43.8
Cap. mom. neg. repre. sup.	146.1(x= 0.00)				43.8(x= 2.96)		
Cap. mom. pos. repre. inf.	146.1(x= 0.59)		146.1(x= 1.50)		146.1(x= 2.41)		
Env. moments negat.	-0.2	11.0	17.6	19.8	17.6	10.9	-0.2
Env. moments posit.	-0.1	20.9	33.6	37.8	33.6	20.9	-0.1
Moments repres.	-0.2(0.0)	23.4(0.59)		37.8(1.50)	23.3(2.41)		-0.2(3.00)
Env. tallants negat.	23.0	21.2	7.7	-0.1	-14.7	-29.4	-43.8
Env. tallants posit.	43.7	40.6	14.6	-0.0	-7.8	-15.5	-23.1
Tallants repres.	43.7(x= 0.00)				-43.8(x= 3.00)		
Envolupant de torsió	0.00	0.84	0.01	0.03	0.04	0.07	0.55
Torçor vora recolzament:	0.00(x= 0.00)		0.55(x= 3.00)		Tor. esgota.: 35.80		

N.esq.: B8 ---------- N.dta.: B9

Arm.Superior: 2Ø12(0.25P+0.80=1.05) ----- 2Ø12(0.80+0.25P=1.05)
Arm.Muntatge: 2Ø10(0.25P+3.24+0.25P=3.74)
Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+3.24+0.25P=3.74), 1Ø12(3.24)
Estreps: 12x1eØ6c/0.23(2.70)
Fletxes: Obertura (secant)
Instantània de sobrecàrrega d'ús: 0.011cm (L/27273)
Total a plaç infinit: 0.129cm (L/2326)
Activa: 0.078cm (L/3847)

Pòrtic 9 --- Grup de plantes: 1

Tram nº 1 (L= 3.45) Jàssera desp. Tipus R Secció B*H = 30 X 40

	N.esq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.dta.1L
E. cap. mom. neg. sup.	146.1	43.8	-------	-------	-------	43.8	146.1
E. cap. mom. pos. inf.	-------	146.1	146.1	147.6	146.1	146.1	-------
Cap. mom. neg. repre. sup.		146.1(x= 0.06)			146.1(x= 3.43)		
Cap. mom. pos. repre. inf.		146.1(x= 0.69)		152.7(x= 1.53)		146.1(x= 2.76)	
Env. moments negat.	-2.8	12.6	23.0	24.2	17.7	2.0	-35.8
Env. moments posit.	-1.5	24.1	44.1	46.5	34.0	3.9	-18.8
Moments repres.	-3.4(0.06)	29.5(0.69)		48.1(1.53)	11.2(2.76)		-35.8(3.45)
Env. tallants negat.	-------	24.0	4.5	-11.9	-32.4	-69.8	-------
Env. tallants posit.	-------	46.0	8.6	-6.2	-17.0	-36.5	-------
Tallants repres.		65.6(x= 0.15)			-89.3(x= 3.30)		
Envolupant de torsió	-------	0.05	0.00	0.00	0.00	0.07	-------
Torçor vora recolzament:		0.65(x= 0.15)		0.79(x= 3.30)		Tor. esgota.: 35.80	

N.esq.: P5 ---------- N.dta.: P4

Arm.Superior: 2Ø12(0.25P+0.90=1.15) ----- 2Ø12(0.80>>)
Arm.Muntatge: 2Ø10(0.25P+3.70=3.95)
Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+3.75=4.00), 2Ø10(3.70)
Estreps: 10x1eØ6c/0.23(2.27), 4x1eØ6c/0.22(0.88)
Fletxes: Obertura (secant)
Instantània de sobrecàrrega d'ús: 0.021cm (L/16429)
Total a plaç infinit: 0.194cm (L/1779)
Activa: 0.12cm (L/2875)

Tram nº 2 (L= 3.00) Jàssera desp. Tipus R Secció B*H = 30 X 40

	N.esq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.dta.1L
E. cap. mom. neg. sup.	146.1	146.1	146.1	146.1	146.1	146.1	43.8
E. cap. mom. pos. inf.	-------	-------	43.8	43.8	43.8	43.8	-------
Cap. mom. neg. repre. sup.		146.1(x= 0.04)		146.1(x= 1.11)		146.1(x= 2.08)	
Cap. mom. pos. repre. inf.			43.8(x= 2.27)		43.8(x= 2.85)		
Env. moments negat.	-35.8	-28.6	-20.7	-14.4	-9.6	-6.4	-4.2
Env. moments posit.	-18.8	-14.9	-10.7	-7.3	-4.9	-3.4	-2.3
Moments repres.		-36.1(x= 0.04)		-3.9(x= 2.27)		-4.2(x= 3.00)	
Env. tallants negat.	-------	9.3	7.5	5.8	4.0	2.2	-------
Env. tallants posit.	-------	17.3	14.2	11.1	7.9	4.8	-------
Tallants repres.		19.5(x= 0.15)			1.0(x= 2.85)		
Envolupant de torsió	-------	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	-------
Torçor vora recolzament:		0.04(x= 0.15)		0.04(x= 2.85)		Tor. esgota.: 35.80	

N.esq.: P4 ---------- N.dta.: P3

Arm.Superior: 2Ø12(<<3.00>>) -----
Arm.Muntatge: 2Ø10(3.25)
Arm.Inferior: 2Ø10(3.30)
Estreps: 12x1eØ6c/0.23(2.70)
Fletxes: Obertura (secant)
Instantània de sobrecàrrega d'ús: -0.006cm (L/50000)
Total a plaç infinit: -0.063cm (L/4762)
Activa: -0.038cm (L/7895)

Tram nº 3 (L= 2.00) Jàssera desp. Tipus R Secció B*H = 30 X 40

	N.esq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.dta.1L
E. cap. mom. neg. sup.	43.8	43.8	43.8	-------	43.8	43.8	43.8
E. cap. mom. pos. inf.	-------	146.1	146.1	146.1	146.1	146.1	-------
Cap. mom. neg. repre. sup.		43.8(x= 0.02)		43.8(x= 0.68)		43.8(x= 1.98)	
Cap. mom. pos. repre. inf.		146.1(x= 0.39)		146.1(x= 1.00)		146.1(x= 1.61)	
Env. moments negat.	-4.2	5.6	11.7	13.9	12.2	6.7	-0.5
Env. moments posit.	-2.3	11.1	22.7	26.9	23.6	12.9	-0.3
Moments repres.	-4.2(0.0)	13.2(0.39)		26.9(1.00)	14.9(1.61)		-0.5(2.00)
Env. tallants negat.	-------	19.0	7.2	6.1	-11.0	-33.5	-------
Env. tallants posit.	-------	36.2	13.7	11.6	-5.7	-17.4	-------
Tallants repres.		57.6(x= 0.15)			-55.1(x= 1.85)		
Envolupant de torsió	-------	0.39	0.05	0.05	0.03	0.31	-------
Torçor vora recolzament:		0.39(x= 0.15)		0.31(x= 1.85)		Tor. esgota.: 35.80	

N.esq.: P3 ---------- N.dta.: P10

Arm.Superior: 2Ø12(<<3.80+0.45=4.25) -----
Arm.Muntatge: 2Ø10(2.25+0.25P=2.50)
Arm.Inferior: 2Ø12(2.30+0.25P=2.55), 1Ø12(2.25)
Estreps: 8x1eØ6c/0.23(1.70)
Fletxes: Obertura (secant)
Instantània de sobrecàrrega d'ús: 0.003cm (L/66667)
Total a plaç infinit: 0.037cm (L/5406)
Activa: 0.023cm (L/8696)

Quanties d'armadura, per diàmetre

Coberta

Data: 09/12/21

Tipus d'acer: B 500 S, CN
Notes:
Pes: Els valors indicats tenen incloses les minves.

Sostre 1

	Referència	Longitud (m)	Pes (kg)
Plaques alleugerides	Ø6	112.50	27
		Total + 10%	**27**
Bigues de formigó	Ø6	261.12	64
	Ø10	141.98	96
	Ø12	171.04	167
	Ø16	28.86	50
		Total + 10%	**377**
Pilars de formigó	Ø6	291.60	71
	Ø12	118.08	115
		Total + 10%	**186**

Total obra

	Referència	Longitud (m)	Pes (kg)
Plaques alleugerides	Ø6	112.50	27
		Total + 10%	**27**
Bigues de formigó	Ø6	261.12	64
	Ø10	141.98	96
	Ø12	171.04	167
	Ø16	28.86	50
		Total + 10%	**377**
Pilars de formigó	Ø6	291.60	71
	Ø12	118.08	115
		Total + 10%	**186**

Quanties d'obra

Coberta

Data: 09/12/21

Notes:
Barres: Els valors indicats tenen incloses les minves.
Superfície total: S'han deduït els buits de superfície major de 0.00 m².

Sostre 1

Element	Encofrat (m²)	Superfície (m²)	Volum (m³)	Barres (kg)
Plaques alleugerides	-	43.31	2.170	27
Bigues	21.23	13.80	6.130	377
Pilars	31.50	-	2.340	186
Total	**-**	**57.11**	**10.640**	**590**
Índex (por m²)	**-**	**-**	**0.184**	**10.19**
Superfície total: 57.92 m²				

Total obra

Element	Encofrat (m²)	Superfície (m²)	Volum (m³)	Barres (kg)
Plaques alleugerides	-	43.31	2.170	27
Bigues	21.23	13.80	6.130	377
Pilars	31.50	-	2.340	186
Total	**-**	**57.11**	**10.640**	**590**
Índex (por m²)	**-**	**-**	**0.184**	**10.19**
Superfície total: 57.92 m²				

APENDIX 04 EDIFICACIÓ EBAR-AUXILIAR EDAR

ÍNDEX

1. VERSIÓ DEL PROGRAMA I NÚMERO DE LLICÈNCIA..... 2

2. DADES GENERALS DE L'ESTRUCTURA..... 2

3. NORMES CONSIDERADES..... 2

4. ACCIONS CONSIDERADES..... 2
   4.1. Gravitatòries..... 2
   4.2. Vent..... 2
   4.3. Sisme..... 2
   4.4. Hipòtesi de càrrega..... 2

5. ESTATS LÍMIT..... 2

6. SITUACIONS DE PROJECTE..... 2
   6.1. Coeficients parcials de seguretat (γ) i coeficients de combinació (ψ)..... 3
   6.2. Combinacions..... 4

7. DADES GEOMÈTRIQUES DE GRUPS I PLANTES..... 4

8. DADES GEOMÈTRIQUES DE PILARS, PANTALLES I MURS..... 5
   8.1. Pilars..... 5

9. DIMENSIONS, COEFICIENTS D'ENCASTAMENT I COEFICIENTS DE VINCLAMENT PER A CADA PLANTA..... 5

10. LLISTAT DE PANYS..... 5
   10.1. Autorització d'ús..... 5

11. MATERIALS UTILITZATS..... 7
   11.1. Formigons..... 7
   11.2. Acers per element i posició..... 8
      11.2.1. Acers en barres..... 8
      11.2.2. Acers en perfils..... 8

1. VERSIÓ DEL PROGRAMA I NÚMERO DE LLICÈNCIA

Versió: 2022

Número de llicència: 167831

2. DADES GENERALS DE L'ESTRUCTURA

Projecte: Coberta

Clau: Coberta

3. NORMES CONSIDERADES

Formigó: EHE-98-CTE

Acers conformats: CTE DB SE-A

Acers laminats i armats: CTE DB SE-A

Categoria d'ús: A. Zones residencials

4. ACCIONS CONSIDERADES

4.1. Gravitatòries

Planta	S.C.U. (kN/m²)	Càrreg.mortes (kN/m²)
Sostre 1	2.0	2.0
Fonamentació	0.0	0.0

4.2. Vent

Sense acció de vent

4.3. Sisme

Sense acció de sisme

4.4. Hipòtesi de càrrega

Automàtiques	Pes propi Càrregues mortes Sobrecàrrega d'ús

5. ESTATS LÍMIT

E.L.U. de ruptura. Formigó E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions	CTE Control de l'execució: Normal Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplaçaments	Accions característiques

6. SITUACIONS DE PROJECTE

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- Amb coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i>1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sense coeficients de combinació

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

- On:

G_k Acció permanent
P_k Acció de pretesat
Q_k Acció variable
γ_G Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents
γ_P Coeficient parcial de seguretat de l'acció de pretesat
$\gamma_{Q,1}$ Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament
$\psi_{p,1}$ Coeficient de combinació de l'acció variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

6.1. Coeficients parcials de seguretat (γ) i coeficients de combinació (ψ)

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

E.L.U. de ruptura. Formigó: EHE-98-CTE

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.500	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700

E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions: EHE-98-CTE

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700

Desplaçaments

Accions variables sense sisme		
	Coeficients parcials de seguretat (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000

6.2. Combinacions

▪ **Noms de les hipòtesis**

PP Pes propi
CM Càrregues mortes
Qa Sobrecàrrega d'ús

▪ **E.L.U. de ruptura. Formigó**

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.500	1.500	
3	1.000	1.000	1.600
4	1.500	1.500	1.600

▪ **E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions**

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.600	1.600	
3	1.000	1.000	1.600
4	1.600	1.600	1.600

▪ **Desplaçaments**

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.000	1.000	1.000

7. DADES GEOMÈTRIQUES DE GRUPS I PLANTES

Grup	Nom del grup	Planta	Nom planta	Alçada	Cota
1	Sostre 1	1	Sostre 1	3.30	3.30
0	Fonamentació				0.00

8. DADES GEOMÈTRIQUES DE PILARS, PANTALLES I MURS

8.1. Pilars

GI: grup inicial
GF: grup final
Ang: angle del pilar en graus sexagesimals

Dades dels pilars

Referència	Coord(P.Fix)	GI- GF	Vinculació exterior	Ang.	Punt fix	Cantell de recolzament
P1	(0.00, 0.00)	0-1	Amb vinculació exterior	0.0	Centre	0.00
P2	(0.00, -5.40)	0-1	Amb vinculació exterior	0.0	Centre	0.00
P3	(5.20, 0.00)	0-1	Amb vinculació exterior	0.0	Centre	0.00
P4	(5.20, -5.40)	0-1	Amb vinculació exterior	0.0	Centre	0.00

9. DIMENSIONS, COEFICIENTS D'ENCASTAMENT I COEFICIENTS DE VINCLAMENT PER A CADA PLANTA

Per a tots els pilars						
Planta	Dimensions (cm)	Coeficient d'encastament		Coeficient de vinclament		Coeficient de rigidesa axial
		Cap	Peu	X	Y	
1	30x30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00

10. LLISTAT DE PANYS

Plaques alleugerides considerades

Nom	Descripció
ARRIKO: 25+ 5/120 AEH-500	ARRIKO S.A. PREFABRICADOS DE HORMIGON Cantell total del sostre: 30 cm Gruix de la capa de compressió: 5 cm Ample de la placa: 1200 mm Ample mínim de la placa: 300 mm Entrega mínima: 8 cm Entrega màxima: 20 cm Entrega lateral: 5 cm Formigó de la placa: HA-40, Control al 100 por 100 Formigó de la capa i junts: HA-25, Control Estadístico Acer de negatius: B 500 S, Control Normal Pes propi: 5.2974 kN/m² Volum de formigó: 0.05 m³/m²

10.1. Autorització d'ús

Fitxa de característiques tècniques del sostre de plagues alleugerides:
ARRIKO: 25+ 5/120 AEH-500

ARRIKO S.A. PREFABRICADOS DE HORMIGON
Cantell total del sostre: 30 cm
Gruix de la capa de compressió: 5 cm
Ample de la placa: 1200 mm
Ample mínim de la placa: 300 mm
Entrega mínima: 8 cm
Entrega màxima: 20 cm
Entrega lateral: 5 cm
Formigó de la placa: HA-40, Control al 100 por 100
Formigó de la capa i junts: HA-25, Control Estadístico
Acer de negatius: B 500 S, Control Normal
Pes propi: 5.2974 kN/m²
Volum de formigó: 0.05 m³/m²

Esforços per faixes d'1 m

Referència	Flexió positiva							Tallant
	Moment		Rigidesa		Moment de servei Segons la classe d'exposició (1)			Últim
	Últim	Fissura	Total	Fissura	I	II	III	
	kN·m/m		kN·m²/m		kN·m/m			kN/m
25x120-1	66.3	62.1	70490.0	3720.0	32.7	62.1	77.1	
25x120-2	93.0	78.3	70880.0	5880.0	48.7	78.3	93.4	
25x120-3	106.0	86.3	71070.0	6490.0	56.6	86.3	101.5	
25x120-4	116.9	88.4	71070.0	6720.0	58.7	88.4	103.6	
25x120-5	131.4	100.2	71510.0	7730.0	70.2	100.2	115.5	
25x120-6	141.2	104.5	71450.0	5020.0	74.5	104.5	119.8	
25x120-7	162.0	118.9	71690.0	5960.0	88.8	118.9	134.3	
25x120-8	173.5	126.9	71880.0	6520.0	96.6	126.9	142.3	
25x120-9	196.6	140.6	72320.0	7650.0	110.1	140.6	156.2	
25x120-10	204.8	146.9	72360.0	7230.0	116.4	146.9	162.5	
25x120-11	226.1	162.6	72730.0	8260.0	131.9	162.6	178.3	
25x120-12	244.9	176.6	72960.0	9100.0	145.7	176.6	192.4	
25x120-13	254.6	182.5	73210.0	9610.0	151.4	182.5	198.3	
25x120-14	279.0	204.0	73620.0	9860.0	172.7	204.0	220.0	

Reforç Superior	Flexió negativa		B 500 S, Control Normal		
	Moment últim		Moment	Rigidesa		Tallant
	Tipus	Massissat	Fissura	Total	Fissura	Últim
	kN·m/m		kN·m/m	kN·m²/m		kN/m
Ø6 c/170	20.8		51.6	70540.0	2250.0	202.2
Ø6 c/150	20.8		51.8	70650.0	2550.0	202.2
Ø6 c/130	26.1		51.9	70760.0	2850.0	202.2
Ø6 c/120	26.1		52.0	70880.0	3160.0	202.2
Ø6 c/110	31.4		52.2	70990.0	3450.0	202.2
Ø6 c/100	31.4		52.3	71110.0	3740.0	202.2
Ø8 c/170	31.4		52.3	71160.0	3870.0	202.2
Ø6 c/90	36.7		52.4	71220.0	4030.0	202.2
Ø8 c/150	36.7		52.6	71360.0	4380.0	202.2
Ø8 c/130	42.0		52.8	71560.0	4880.0	202.2
Ø8 c/120	47.4		53.0	71760.0	5380.0	202.2
Ø8 c/110	52.7		53.3	71960.0	5870.0	202.2
Ø10 c/170	52.7		53.2	71950.0	5850.0	202.2
Ø8 c/100	58.1		53.5	72160.0	6360.0	202.2
Ø10 c/150	58.1		53.6	72250.0	6600.0	202.2
Ø8 c/90	58.1		53.7	72350.0	6840.0	202.2
Ø10 c/130	63.6		53.9	72560.0	7350.0	202.2
Ø10 c/120	74.5		54.3	72870.0	8070.0	202.2
Ø12 c/170	74.5		54.3	72900.0	8140.0	202.2
Ø10 c/110	79.9		54.6	73180.0	7700.0	202.2
Ø12 c/150	85.4		54.8	73330.0	8060.0	202.2
Ø10 c/100	85.4		55.0	73480.0	8340.0	202.2
Ø12 c/130	96.5		55.3	73770.0	8890.0	202.2
Ø10 c/90	96.5		55.4	73780.0	8920.0	202.2
Ø12 c/120	107.7		55.8	74200.0	9570.0	202.2
Ø12 c/110	113.3		56.3	74630.0	9160.0	202.2
Ø12 c/100	124.6		56.9	75050.0	9940.0	202.2
Ø16 c/170	130.3		57.1	75240.0	10290.0	202.2
Ø12 c/90	136.0		57.4	75470.0	10730.0	202.6
Ø16 c/150	153.2		58.0	75980.0	11680.0	209.0
Ø16 c/130	170.7		58.9	76720.0	13090.0	218.4
Ø16 c/120	188.3		59.8	77440.0	14480.0	227.8
Ø16 c/110	212.1		60.7	78150.0	15870.0	237.2
Ø20 c/170	206.1		60.6	78110.0	15780.0	236.6
Ø16 c/100	228.0		61.5	78860.0	17270.0	246.6
Ø20 c/150	236.9		62.0	79200.0	17960.0	251.2
Ø16 c/90	247.5		62.4	79550.0	18520.0	255.9
Ø20 c/130	262.4		63.3	80280.0	19550.0	265.9
Ø20 c/120	288.1		64.7	81330.0	21190.0	267.9
Ø20 c/110	304.4		66.1	82360.0	22620.0	267.9
Ø20 c/100	315.5		67.5	83370.0	24110.0	267.9
Ø20 c/90	327.9		68.8	84350.0	25400.0	267.9

(1) Segons la classe d'exposició:

-Classe I: Ambient agressiu (Ambient III)
-Classe II: Ambient exterior (Ambient II)
-Classe III: Ambient interior (Ambient I)

11. MATERIALS UTILITZATS

11.1. Formigons

Element	Formigó	f_{ck} (MPa)	γ_c	Mida màxima de l'àrid (mm)	E_c (MPa)
Tots	HA-25, Control Estadístico	25	1.50	15	27264

Llistat de dades de l'obra
Coberta
Data: 09/12/21

11.2. Acers per element i posició

11.2.1. Acers en barres

Element	Acer	f_{yk} (MPa)	γ_s
Tots	B 500 S, Control Normal	500	1.15

11.2.2. Acers en perfils

Tipus d'acer para perfils	Acer	Límit elàstic (MPa)	Mòdul d'elasticitat (GPa)
Acer conformat	S235	235	210
Acer laminat	S275	275	210

- **Noms de les hipòtesis**

PP Pes propi

CM Càrregues mortes

Qa Sobrecàrrega d'ús

- **Categoria d'ús**

A. Zones residencials

- **E.L.U. de ruptura. Formigó**

CTE

Control de l'execució: Normal

Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m

- **E.L.U. de ruptura. Pilars mixts de formigó i acer**

CTE

Control de l'execució: Normal

Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.500	1.500	
3	1.000	1.000	1.600
4	1.500	1.500	1.600

- **E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions**

CTE

Control de l'execució: Normal

Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.600	1.600	
3	1.000	1.000	1.600
4	1.600	1.600	1.600

- **E.L.U. de ruptura. Acer conformat**

CTE

Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m

- **E.L.U. de ruptura. Acer laminat**

CTE

Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m

- **E.L.U. de ruptura. Fusta**

CTE

Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m

1. Coeficients per a situacions persistents o transitòries

Comb.	PP	CM	Qa
1	0.800	0.800	
2	1.350	1.350	
3	0.800	0.800	1.500
4	1.350	1.350	1.500

2. Coeficients per a situacions accidentals d'incendi

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.000	1.000	0.500

Combinacions

Nom de l'Obra: Coberta Data:09/12/21

- **E.L.U. de trencament. Alumini**

EC

Neu: Altitud inferior o igual a 1000 m

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.350	1.350	
3	1.000	1.000	1.500
4	1.350	1.350	1.500

- **Tensions sobre el terreny**

Accions característiques

- **Desplaçaments**

Accions característiques

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.000	1.000	1.000

Amidaments de superfícies i volums

Coberta Data: 09/12/21

Grup de Plantes Nombre 1: Sostre 1
Nombre Plantes Iguals: 1

Superfície total: 31.35 m2
Superfície total sostres: 24.99 m2
Plaques alleugerides: 24.99 m2
Superfície en planta de bigues, cèrcols i murs: 6.00 m2
Superfície lateral de bigues, cèrcols i murs: 10.00 m2
Formigó total en bigues: 2.68 m3
Bigues: 2.68 m3
Volum total sostres: 1.25 m3
Plaques alleugerides: 1.25 m3

Amidaments de superfícies i volums

Coberta Data: 09/12/21

Resum total obra

Superfície total: 31.35 m2
Superfície total sostres: 24.99 m2
Plaques alleugerides: 24.99 m2
Superfície en planta de bigues, cèrcols i murs: 6.00 m2
Superfície lateral de bigues, cèrcols i murs: 10.00 m2
Formigó total en bigues: 2.68 m3
Bigues: 2.68 m3
Volum total sostres: 1.25 m3
Plaques alleugerides: 1.25 m3

Distorsions de pilars, pantalles i murs

Nom de l'Obra: Coberta Data:09/12/21

Coberta

- h: Altura del nivell respecte a l'immediat inferior
- Distorsió:
  Absoluta: Diferència entre els desplaçaments d'un nivell i els de l'immediatament inferior
  Relativa: Relació entre l'altura i la distorsió absoluta
- Origen:
  G: Només gravitatòries
  GV: Gravitatòries + vent
- Nota:
  Les diferents normes solen limitar el valor de la distorsió relativa entre plantes i de la distorsió total (desplom) de l'edifici.
  El valor absolut s'utilitzarà per a definir les juntes sísmiques. El valor relatiu sol limitar-se en funció de l'altura de la planta 'h'. Es comprova el valor 'Total' prenent en aquest cas com valor de 'h' l'altura total.

Situacions persistents o transitòries									
Pilar	Planta	Cota (m)	h (m)	Distorsió X			Distorsió Y		
				Absoluta (m)	Relativa	Origen	Absoluta (m)	Relativa	Origen
P1	Sostre 1	3.10	3.10	0.0000	----	G	0.0000	----	G
	Fonamentació	0.00							
	Total		3.10	0.0000	----	G	0.0000	----	G
P2	Sostre 1	3.10	3.10	0.0000	----	G	0.0000	----	G
	Fonamentació	0.00							
	Total		3.10	0.0000	----	G	0.0000	----	G
P3	Sostre 1	3.10	3.10	0.0000	----	G	0.0000	----	G
	Fonamentació	0.00							
	Total		3.10	0.0000	----	G	0.0000	----	G
P4	Sostre 1	3.10	3.10	0.0000	----	G	0.0000	----	G
	Fonamentació	0.00							
	Total		3.10	0.0000	----	G	0.0000	----	G

Valors màxims

Desplom local màxim dels pilars (δ / h)		
Planta	Situacions persistents o transitòries	
	Direcció X	Direcció Y
Sostre 1	----	----

Desplom total màxim dels pilars (Δ / H)	
Situacions persistents o transitòries	
Direcció X	Direcció Y
----	----

ÍNDEX

1. MATERIALS 2
1.1. Formigons 2
1.2. Acers per element i posició 2
1.2.1. Acers en barres 2
1.2.2. Acers en perfils 2

2. ARMAT DE PILARS I PANTALLES 2
2.1. Pilars 2

3. COMPROVACIÓ DE LA RESISTÈNCIA A TALLANT EN PILARS DE FORMIGÓ 3

4. ESFORÇOS DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI 3

5. ARRENCADES DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI 4

6. PÈSSIMS DE PILARS, PANTALLES I MURS 4
6.1. Pilars 4

7. LLISTAT D'AMIDAMENT DE PILARS 5

8. SUMATORI D'ESFORÇOS DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESIS I PLANTA ... 6
8.1. Resumit 6

1. MATERIALS

1.1. Formigons

Element	Formigó	f_{ck} (MPa)	γ_c	Mida màxima de l'àrid (mm)	E_c (MPa)
Tots	HA-25, Control Estadístico	25	1.50	15	27264

1.2. Acers per element i posició

1.2.1. Acers en barres

Element	Acer	f_{yk} (MPa)	γ_s
Tots	B 500 S, Control Normal	500	1.15

1.2.2. Acers en perfils

Tipus d'acer para perfils	Acer	Límit elàstic (MPa)	Mòdul d'elasticitat (GPa)
Acer conformat	S235	235	210
Acer laminat	S275	275	210

2. ARMAT DE PILARS I PANTALLES

2.1. Pilars

- Tram: Nivell inicial / nivell final del tram entre plantes.
- Armadures:
  Primer sumand: Armadura de cantell.
  Segon sumand: Armadura de cara X.
  Tercer sumand: Armadura de cara Y.
- Estreps: S'indica solament l'estrep perimetral disposat. Si existeixen altres estreps i branques ha de consultar el dibuix del quadre de pilars. Poden existir diferents separacions en cap, peu i nus, que pot consultar a opcions i especejament de pilars.
- H: Alçada lliure del tram de pilar sense travament intermedi.
- Hpx: Longitud de vinclament del tram de pilar en direcció 'X'.
- Hpy: Longitud de vinclament del tram de pilar en direcció 'Y'.
- Pèssims: Esforços pèssims (majorats), corresponents a la pitjor combinació que produeix les majors tensions i/o deformacions. Inclou l'amplificació d'esforços deguts als efectes de segon ordre i excentricitat addicional per vinclament.
- Referència: Esforços pèssims (majorats), corresponents a la pitjor combinació que produeix les majors tensions i/o deformacions. Inclou l'amplificació d'esforços deguts als efectes de segon ordre (no inclou vinclament).
- Nota:
  Els esforços estan referits a eixos locals del pilar.

Esforços i armats de pilars, pantalles i murs
Coberta Data: 09/12/21

Pilar	Planta	Dimensió (cm)	Tram (m)	Armadures	Estreps	H (m)	Hpx (m)	Hpy (m)	Pèssims N (kN)	Pèssims Mx (kN·m)	Pèssims My (kN·m)	Referència N (kN)	Referència Mx (kN·m)	Referència My (kN·m)
P1	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.90	2.90	2.90	126.8	5.5	34.2	126.8	5.5	34.2
P2	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.90	2.90	2.90	126.8	5.5	34.2	126.8	5.5	34.2
P3	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.90	2.90	2.90	126.8	5.5	34.2	126.8	5.5	34.2
P4	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	4Ø12	Ø6c/15 cm	2.90	2.90	2.90	126.8	5.5	34.2	126.8	5.5	34.2

3. COMPROVACIÓ DE LA RESISTÈNCIA A TALLANT EN PILARS DE FORMIGÓ

- Tram: Nivell inicial / nivell final del tram entre plantes.
- Armadures:
  Primer sumand: Armadura de cantell.
  Segon sumand: Armadura de cara X.
  Tercer sumand: Armadura de cara Y.
- Estreps: S'indica solament l'estrep perimetral disposat. Si existeixen altres estreps i branques ha de consultar el dibuix del quadre de pilars. Poden existir diferents separacions en cap, peu i nus, que pot consultar a opcions i especejament de pilars.
- Pèssims: Esforços tallants (majorats) corresponents a la combinació que produeix l'estat de tensions tangencials més desfavorable.
  - Nsd: Axial de càlcul [(+) compressió, (-) tracció]
  - Vsdx, Vsdy: Tallant de càlcul en cada direcció
  - Vrd1x, Vrd1y: Esforç tallant d'esgotament per compressió obliqua a l'ànima (en cada direcció)
  - Vrd2x, Vrd2y: Esforç tallant d'esgotament per tracció a l'ànima (en cada direcció)
  - Comprovació de la interacció en les dues direccions (CCi):

$$\sqrt{(V_{sd1x}/V_{rd1x})^2+(V_{sd1y}/V_{rd1y})^2} \le 1.00$$
$$\sqrt{(V_{sd2x}/V_{rd2x})^2+(V_{sd2y}/V_{rd2y})^2} \le 1.00$$

  - Origen dels esforços pèssims:
    G: Només gravitatòries
    GV: Gravitatòries + vent
    GS: Gravitatòries + sisme
    GVS: Gravitatòries + vent + sisme
- Compleix:
  Si: Indica que el valor de CCi és ≤ 1 per a les dues comprovacions
  No: Indica que el valor de CCi és > 1 per a alguna de les dues comprovacions o que la separació d'estreps és major que l'exigida per la norma
- Nota:
  Els esforços estan referits a eixos locals del pilar.

Pilar	Planta	Dimensió (cm)	Tram (m)	Armadures	Estreps	Pèssims Nsd (kN)	Vsdx (kN)	Vrd1x (kN)	Vrd2x (kN)	Vsdy (kN)	Vrd1y (kN)	Vrd2y (kN)	CC1	CC2	Origen	Compleix
P1	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	4Ø12	Ø6c/15 cm	126.79	-3.38	387.00	79.61	20.96	387.00	79.61	0.05	0.27	G	Si
P2	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	4Ø12	Ø6c/15 cm	126.79	-3.38	387.00	79.61	-20.96	387.00	79.61	0.05	0.27	G	Si
P3	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	4Ø12	Ø6c/15 cm	126.79	3.38	387.00	79.61	20.96	387.00	79.61	0.05	0.27	G	Si
P4	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	4Ø12	Ø6c/15 cm	126.79	3.38	387.00	79.61	-20.96	387.00	79.61	0.05	0.27	G	Si

4. ESFORÇOS DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI

- Tram: Nivell inicial / nivell final del tram entre plantes.

▪ Nota:

Els esforços estan referits a eixos locals del pilar.

Suport	Planta	Dimensió (cm)	Tram (m)	Hipòtesi	Base						Cap					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P1	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	Pes propi	58.0	-2.1	10.3	-1.7	8.1	0.0	51.6	2.7	-13.3	-1.7	8.1	0.0
				Càrregues mortes	15.9	-0.4	3.6	-0.3	2.8	0.0	15.9	0.5	-4.6	-0.3	2.8	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	15.9	-0.4	3.6	-0.3	2.8	0.0	15.9	0.5	-4.6	-0.3	2.8	0.0
P2	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	Pes propi	58.0	-2.1	-10.3	-1.7	-8.1	0.0	51.6	2.7	13.3	-1.7	-8.1	0.0
				Càrregues mortes	15.9	-0.4	-3.6	-0.3	-2.8	0.0	15.9	0.5	4.6	-0.3	-2.8	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	15.9	-0.4	-3.6	-0.3	-2.8	0.0	15.9	0.5	4.6	-0.3	-2.8	0.0
P3	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	Pes propi	58.0	2.1	10.3	1.7	8.1	0.0	51.6	-2.7	-13.3	1.7	8.1	0.0
				Càrregues mortes	15.9	0.4	3.6	0.3	2.8	0.0	15.9	-0.5	-4.6	0.3	2.8	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	15.9	0.4	3.6	0.3	2.8	0.0	15.9	-0.5	-4.6	0.3	2.8	0.0
P4	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	Pes propi	58.0	2.1	-10.3	1.7	-8.1	0.0	51.6	-2.7	13.3	1.7	-8.1	0.0
				Càrregues mortes	15.9	0.4	-3.6	0.3	-2.8	0.0	15.9	-0.5	4.6	0.3	-2.8	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	15.9	0.4	-3.6	0.3	-2.8	0.0	15.9	-0.5	4.6	0.3	-2.8	0.0

5. ARRENCADES DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI

▪ Nota:

Els esforços estan referits a eixos locals del pilar.

Suport	Hipòtesi	Esforços en arrencades					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P1	Pes propi	58.0	-2.1	10.3	-1.7	8.1	0.0
	Càrregues mortes	15.9	-0.4	3.6	-0.3	2.8	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	15.9	-0.4	3.6	-0.3	2.8	0.0
P2	Pes propi	58.0	-2.1	-10.3	-1.7	-8.1	0.0
	Càrregues mortes	15.9	-0.4	-3.6	-0.3	-2.8	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	15.9	-0.4	-3.6	-0.3	-2.8	0.0
P3	Pes propi	58.0	2.1	10.3	1.7	8.1	0.0
	Càrregues mortes	15.9	0.4	3.6	0.3	2.8	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	15.9	0.4	3.6	0.3	2.8	0.0
P4	Pes propi	58.0	2.1	-10.3	1.7	-8.1	0.0
	Càrregues mortes	15.9	0.4	-3.6	0.3	-2.8	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	15.9	0.4	-3.6	0.3	-2.8	0.0

6. PÈSSIMS DE PILARS, PANTALLES I MURS

6.1. Pilars

▪ Tram: Nivell inicial / nivell final del tram entre plantes.

▪ Pis superior: És la secció corresponent a la base del tram superior al tram anterior.

▪ Pèssims: Esforços pèssims, corresponents a les combinacions que compleixin per a l'armat actual, però no compleixin amb l'anterior armat de la taula. Inclou l'amplificació d'esforços deguts als efectes de segon ordre i excentricitat addicional per vinclament. Les columnes de pèssims que estiguin buides indiquen que el pilar no compleix.

▪ Referència: Esforços pèssims, corresponents a les combinacions que compleixin per a l'armat actual, però no compleixen amb l'anterior armat de la taula. Inclou l'amplificació d'esforços deguts als efectes de segon ordre (no inclou vinclament).

▪ Nota:

Els esforços estan referits a eixos locals del pilar.

Pilar	Planta	Dimensió (cm)	Tram (m)	Pèssims			Referència		
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)
P1	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	136.4	4.3	26.6	136.4	4.3	26.6
				110.9	3.7	20.9	110.9	3.7	20.9
				126.8	5.5	34.2	126.8	5.5	34.2
				99.7	4.8	26.9	99.7	4.8	26.9
P2	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	136.4	4.3	26.6	136.4	4.3	26.6
				110.9	3.7	20.9	110.9	3.7	20.9
				126.8	5.5	34.2	126.8	5.5	34.2
				99.7	4.8	26.9	99.7	4.8	26.9
P3	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	136.4	4.3	26.6	136.4	4.3	26.6
				110.9	3.7	20.9	110.9	3.7	20.9
				126.8	5.5	34.2	126.8	5.5	34.2
				99.7	4.8	26.9	99.7	4.8	26.9
P4	Sostre 1	30x30	0.00/2.90	136.4	4.3	26.6	136.4	4.3	26.6
				110.9	3.7	20.9	110.9	3.7	20.9
				126.8	5.5	34.2	126.8	5.5	34.2
				99.7	4.8	26.9	99.7	4.8	26.9

7. LLISTAT D'AMIDAMENT DE PILARS

Acer en barres i estreps:B 500 S, Control Normal

Planta 1:Sostre 1 Formigó:HA-25, Control Estadístico

Referència	Dimensions m	Encofrat m2	Formigó m3	Diàm.	Nº	Longitud cm.	Total cm.	A.barres Kg.	A.estreps Kg.
P1 P2 P3	0.30x0.30	3.5	0.26	Ø12	4	328	1312	11.65	
P4				Ø6	30	108	3240		7.19
(x4)		14.0	1.04					46.60	28.76
Total planta 1		14.0	1.04					46.60	28.80

Acer en barres i estreps:B 500 S, Control Normal

Resum d'amidament (+10%)

Planta	Tipus d'acer	Diàm.	Longitud (m)	Pes (Kg)	Encofrat m2	Formigó m3
Planta 1	Acer en barres	Ø12	52.48	51		
	Acer en estreps	Ø6	129.60	32		
	Total			83	14.00	1.04

8. SUMATORI D'ESFORÇOS DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESIS I PLANTA

- Només es tenen en compte els esforços de pilars, murs i pantalles, per la qual cosa si l'obra té bigues amb vinculació exterior, bigues inclinades, diagonals o estructures 3D integrades, els esforços d'aquests elements no es mostren al següent llistat.
- Aquest llistat és d'utilitat per a conèixer les càrregues actuants per sobre de la cota de la base dels suports sobre una planta, per la qual cosa per a casos tals com pilars estintolats traccionats, els esforços d'aquests pilars tindran la influència no només de les càrregues per damunt sinó també la de les càrregues que rep de plantes inferiors.

8.1. Resumit

Valors referits a l'origen (X=0.00, Y=0.00)								
Planta	Cota (m)	Hipòtesi	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
Fonamentació	0.00	Pes propi	232.0	603.3	-626.5	0.0	0.0	0.0
		Càrregues mortes	63.7	165.6	-172.0	0.0	0.0	0.0
		Sobrecàrrega d'ús	63.7	165.6	-172.0	0.0	0.0	0.0

Desplaçaments de pilars

Nom de l'Obra: Coberta
Coberta

Data:09/12/21

Situacions persistents o transitòries					
Pilar	Planta	Cota (m)	Desp. X (mm)	Desp. Y (mm)	Desp. Z (mm)
P1	Sostre 1	3.10	-0.00	-0.00	-0.05
	Fonamentació	0.00	0.00	0.00	0.00
P2	Sostre 1	3.10	0.00	-0.00	-0.05
	Fonamentació	0.00	0.00	0.00	0.00
P3	Sostre 1	3.10	-0.00	-0.00	-0.05
	Fonamentació	0.00	0.00	0.00	0.00
P4	Sostre 1	3.10	0.00	-0.00	-0.05
	Fonamentació	0.00	0.00	0.00	0.00

Amidament d'armats de plaques alleugerides

Coberta

Data: 09/12/21

Grup de Plantes Nombre 1: Sostre 1
Nombre Plantes Iguals: 1

Longitud	Diàmetre
	Ø6
0.75+0.15p = 0.90	60
Total m 54.00	54.00
Tot. kg+10% 13.18	13.18

Amidaments de plaques alleugerides

Coberta

Data: 09/12/21

Grup de Plantes Nombre 1: Sostre 1
Nombre Plantes Iguals: 1

ARRIKO: 25+ 5/120 AEH-500 (Ample: 120 cm. Cantell: 30 cm. Capa: 5 cm)

Referència	Longitud (m)	Quantitat	Subtotal	Total
25x120-1	5.06	4	20.24	20.24 m
25x120-1 (Ample:40)	5.06	1	5.06	5.06 m
			Total sostre:	25.30 m
			Total grup:	25.30 m

Llistat d'amidaments de bigues

Coberta

Data: 09/12/21

Materials:
Formigó: HA-25, Control Estadístico
Acer: B 500 S, Control Normal

	Tipus	A.neg. (kg)	A.pos. (kg)	A.mun. (kg)	A.est. (kg)	Total (kg)	Ø6 (kg)	Ø10 (kg)	Ø12 (kg)	Ø16 (kg)	V.form. (m³)
Sostre 1											
*Pòrtic 1											
1(P2-P4)	Desp.	5.6	14.2	7.3	6.2	33.3	6.2	7.3	19.8		0.660
*Pòrtic 2											
1(P1-P3)	Desp.	5.6	14.2	7.3	6.2	33.3	6.2	7.3	19.8		0.660
*Pòrtic 3											
1(P2-P1)	Desp.	5.6	40.1	7.6	8.7	62.0	8.7	7.6	5.6	40.1	0.684
*Pòrtic 4											
1(P4-P3)	Desp.	5.6	40.1	7.6	8.7	62.0	8.7	7.6	5.6	40.1	0.684
Total Sostre 1		22.4	108.6	29.8	29.8	190.6	29.8	29.8	50.8	80.2	2.688
Total Obra		22.4	108.6	29.8	29.8	190.6	29.8	29.8	50.8	80.2	2.688

- A.neg.: Armat de negatius
- A.pos.: Armat de positius
- A.mun.: Armat muntatge
- A.est.: Armat estreps

Llistat d'amidaments de bigues

Coberta

Data: 09/12/21

Resum d'amidament (+10%)						
	Tipus Acer	Ø6 (kg)	Ø10 (kg)	Ø12 (kg)	Ø16 (kg)	Total (kg)
Sostre 1	B 500 S, Control Normal	32.8	32.8	55.9	88.2	209.7
Total Obra		32.8	32.8	55.9	88.2	209.7

Obra: Coberta (Coberta-v5)

Sistema d'unitats: Sistema Internacional

Materials:

Formigó: HA-25, Control Estadístico

Acer: B 500 S, Control Normal

Armat de bigues
Obra: Coberta
Gr.pl. no 0 Fonamentació --- Pl. igual 1

Armat de bigues
Obra: Coberta
Gr.pl. no 1 Sostre 1 --- Pl. igual 1

Pòrtic 1 --- Grup de plantes: 1

Tram nº 1 (L= 6.20) Jàssera desp. Tipus R Secció B*H = 30 X 40

	N.esq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.dta.1L
E. cap. mom. neg. sup.	146.1	43.8	43.8	-------	43.8	43.8	146.1
E. cap. mom. pos. inf.	-------	146.1	146.1	146.1	146.1	146.1	-------
Cap. mom. neg. repre. sup.	146.1(x= 0.11)		43.8(x= 2.26)		146.1(x= 6.09)		
Cap. mom. pos. repre. inf.	146.1(x= 0.99)		146.1(x= 3.10)		146.1(x= 5.21)		
Env. moments negat.	-4.2	5.6	12.6	15.1	12.9	6.3	-3.3
Env. moments posit.	-2.4	9.8	21.8	26.1	22.3	10.9	-2.0
Moments repres.	-7.1(0.11)	9.8(1.03)	26.1(3.10)		10.9(5.17)	-5.5(6.09)	
Env. tallants negat.	-------	9.0	4.6	0.2	-7.2	-14.8	-------
Env. tallants posit.	-------	15.6	8.0	0.4	-4.2	-8.6	-------
Tallants repres.	22.1(x= 0.15)				-21.4(x= 6.05)		
Envolupant de torsió	-------	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-------
Torçor vora recolzament:	0.01(x= 0.15)		0.01(x= 6.05)		Tor. esgota.: 35.80		

N.esq.: P11 ---------- N.dta.: P5

Arm.Superior: 2Ø12(0.25P+1.50=1.75) ----- 2Ø12(1.50+0.25P=1.75)
Arm.Muntatge: 2Ø10(0.25P+6.44+0.25P=6.94)
Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+6.44+0.25P=6.94), 1Ø12(5.10)
Estreps: 26x1eØ6c/0.23(5.90)
Fletxes: Obertura (secant)
Instantània de sobrecàrrega d'ús: 0.019cm (L/32632)
Total a plaç infinit: 0.371cm (L/1672)
Activa: 0.218cm (L/2845)

Pòrtic 2 --- Grup de plantes: 1

Tram nº 1 (L= 6.20) Jàssera desp. Tipus R Secció B*H = 30 X 40

	N.esq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.dta.1L
E. cap. mom. neg. sup.	146.1	43.8	-------	-------	-------	-------	146.1
E. cap. mom. pos. inf.	-------	146.1	146.1	188.3	215.5	146.1	-------
Cap. mom. neg. repre. sup.	146.1(x= 0.13)				146.1(x= 6.07)		
Cap. mom. pos. repre. inf.	146.1(x= 1.02)		219.0(x= 4.20)		146.1(x= 4.99)		
Env. moments negat.	-11.2	7.4	23.2	33.2	37.3	14.3	-11.6
Env. moments posit.	-6.3	12.6	40.9	59.3	67.9	26.1	-6.5
Moments repres.	-19.8(0.13)	12.6(1.03)	69.0(4.20)		34.3(4.99)	-19.8(6.07)	
Env. tallants negat.	-------	18.2	12.5	6.8	1.1	-47.9	-------
Env. tallants posit.	-------	32.1	22.6	13.1	3.5	-26.4	-------
Tallants repres.	40.3(x= 0.15)				-54.4(x= 6.05)		
Envolupant de torsió	-------	0.04	0.04	0.04	0.04	0.14	-------
Torçor vora recolzament:	0.04(x= 0.15)		0.14(x= 6.05)		Tor. esgota.: 35.80		

N.esq.: P8 ---------- N.dta.: P4

Arm.Superior: 2Ø12(0.25P+1.50=1.75) ----- 2Ø12(1.50+0.25P=1.75)
Arm.Muntatge: 2Ø10(0.25P+6.44+0.25P=6.94)
Arm.Inferior: 2Ø16(0.25P+6.44+0.25P=6.94), 1Ø12(3.75)
Estreps: 26x1eØ6c/0.23(5.90)
Fletxes: Obertura (secant)
Instantània de sobrecàrrega d'ús: 0.106cm (L/5850)
Total a plaç infinit: 1.04cm (L/597)
Activa: 0.646cm (L/960)

Pòrtic 3 --- Grup de plantes: 1

Tram nº 1 (L= 2.45) Jàssera desp. Tipus R Secció B*H = 30 X 40

	N.esq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.dta.1L
E. cap. mom. neg. sup.	43.8	146.1	146.1	146.1	146.1	146.1	146.1
E. cap. mom. pos. inf.	5.1	146.1	43.8	43.8	-------	-------	-------
Cap. mom. neg. repre. sup.	146.1(x= 0.76)		146.1(x= 1.53)		150.5(x= 2.30)		
Cap. mom. pos. repre. inf.	146.1(x= 0.15)		43.8(x= 0.61)				
Env. moments negat.	1.2	-1.1	-8.8	-17.8	-28.1	-39.6	-53.7
Env. moments posit.	2.3	-0.5	-5.0	-10.0	-15.8	-22.2	-30.1
Moments repres.	1.2(0.0)		3.7(0.11)	-2.7(0.61)		-53.7(2.45)	
Env. tallants negat.	-------	-17.7	-20.7	-23.6	-26.6	-29.5	-------
Env. tallants posit.	-------	-9.8	-11.5	-13.2	-14.9	-16.6	-------
Tallants repres.	-8.7(x= 0.15)				-31.4(x= 2.30)		
Envolupant de torsió	-------	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	-------
Torçor vora recolzament:	0.06(x= 0.15)		0.06(x= 2.30)		Tor. esgota.: 35.80		

N.esq.: P7 ---------- N.dta.: P1

Arm.Superior: ----- 3Ø12(2.00>>)
Arm.Muntatge: 2Ø10(0.25P+2.70=2.95)
Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+2.75=3.00), 1Ø12(2.70)
Estreps: 10x1eØ6c/0.23(2.15)
Fletxes: Obertura (secant)
Instantània de sobrecàrrega d'ús: -0.003cm (L/81667)
Total a plaç infinit: -0.053cm (L/4623)
Activa: -0.032cm (L/7657)

Tram nº 2 (L= 4.20) Jàssera desp. Tipus R Secció B*H = 30 X 40

	N.esq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.dta.1L
E. cap. mom. neg. sup.	146.1	146.1	146.1	43.8	-------	-------	-------
E. cap. mom. pos. inf.	-------	-------	146.1	146.1	146.1	167.9	198.1
Cap. mom. neg. repre. sup.	171.9(x= 0.15)			43.8(x= 1.60)			
Cap. mom. pos. repre. inf.			158.9(x= 3.33)		187.5(x= 3.91)		
Env. moments negat.	-53.7	-29.5	-2.8	11.8	21.9	29.3	34.1
Env. moments posit.	-30.1	-16.3	-0.4	20.6	39.0	52.9	62.4
Moments repres.	-55.6(0.09)			50.1(3.33)	62.4(4.20)	34.1(4.20)	
Env. tallants negat.	-------	23.9	20.1	16.3	12.5	8.7	4.8
Env. tallants posit.	-------	42.3	35.9	29.5	23.1	16.7	10.3
Tallants repres.	47.3(x= 0.15)				4.8(x= 4.20)		
Envolupant de torsió	-------	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
Torçor vora recolzament:	0.06(x= 0.15)		0.06(x= 4.20)		Tor. esgota.: 35.80		

N.esq.: P1 ---------- N.dta.: B9

Arm.Superior: 3Ø12(<<2.00+1.35=3.35) -----
Arm.Muntatge: 2Ø10(4.45)
Arm.Inferior: 2Ø16(4.50+0.25P=4.75), 1Ø12(4.45+0.25P=4.70)
Estreps: 17x1eØ6c/0.23(3.90)
Fletxes: Obertura (secant)
Instantània de sobrecàrrega d'ús: 0.013cm (L/32308)
Total a plaç infinit: 0.163cm (L/2577)
Activa: 0.099cm (L/4243)

Pòrtic 4 --- Grup de plantes: 1

Tram nº 1 (L= 2.00) Jàssera desp. Tipus R Secció B*H = 30 X 40

	N.esq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.dta.1L
E. cap. mom. neg. sup.	-------	-------	-------	-------	43.8	146.1	146.1
E. cap. mom. pos. inf.	199.9	163.0	146.1	146.1	146.1	146.1	-------
Cap. mom. neg. repre. sup.				43.8(x= 1.32)	146.1(x= 1.89)		
Cap. mom. pos. repre. inf.		199.9(x= 0.00)		146.1(x= 0.53)		43.8(x= 1.72)	
Env. moments negat.	34.4	28.1	21.3	14.1	6.4	-3.2	-7.5
Env. moments posit.	63.0	51.4	39.0	25.8	11.8	-1.6	-4.2
Moments repres.		34.4(0.0)	63.0(0.0)	44.2(0.53)		-12.3(1.89)	
Env. tallants negat.	-33.5	-36.0	-38.4	-40.8	-43.2	-45.6	-------
Env. tallants posit.	-18.2	-19.6	-21.0	-22.4	-23.8	-25.2	-------
Tallants repres.			-18.2(x= 0.00)			-46.9(x= 1.85)	
Envolupant de torsió	0.00	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	-------
Torçor vora recolzament:			0.00(x= 0.00)		0.19(x= 1.85)	Tor. esgota.: 35.80	

N.esq.: B9 ---------- N.dta.: P3

Arm.Superior: ----- 2Ø12(0.60+0.25P=0.85)
Arm.Muntatge: 2Ø10(2.24+0.25P=2.49)
Arm.Inferior: 2Ø16(0.25P+2.24+0.25P=2.74), 1Ø12(0.25P+2.24=2.49)
Estreps: 8x1eØ6c/0.23(1.70)
Fletxes: Obertura (secant)
Instantània de sobrecàrrega d'ús: 0.003cm (L/66667)
Total a plaç infinit: 0.036cm (L/5556)
Activa: 0.022cm (L/9091)

Pòrtic 5 --- Grup de plantes: 1

Tram nº 1 (L= 8.65) Jàssera desp. Tipus R Secció B*H = 30 X 40

	N.esq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.dta.1L
E. cap. mom. neg. sup.	146.1	43.8	-------	-------	-------	43.8	146.1
E. cap. mom. pos. inf.	-------	146.1	146.1	150.0	146.1	146.1	-------
Cap. mom. neg. repre. sup.			146.1(x= 0.13)			146.1(x= 8.52)	
Cap. mom. pos. repre. inf.		146.1(x= 1.34)		150.0(x= 4.32)		146.1(x= 7.31)	
Env. moments negat.	-9.6	9.3	22.5	27.2	22.9	10.2	-8.3
Env. moments posit.	-5.6	16.2	39.0	47.3	39.9	17.9	-4.9
Moments repres.	-17.2(0.13)		16.2(1.44)	47.3(4.32)		17.9(7.21)	-14.7(8.52)
Env. tallants negat.	-------	12.2	6.2	0.2	-10.1	-20.5	-------
Env. tallants posit.	-------	21.1	10.7	0.3	-5.9	-11.9	-------
Tallants repres.		30.4(x= 0.15)			-29.8(x= 8.50)		
Envolupant de torsió	-------	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-------
Torçor vora recolzament:		0.00(x= 0.15)		0.00(x= 8.50)		Tor. esgota.: 35.80	

N.esq.: P9 ---------- N.dta.: P10

Arm.Superior: 2Ø12(0.25P+2.05=2.30) ----- 2Ø12(2.05+0.25P=2.30)
Arm.Muntatge: 2Ø10(0.25P+8.89+0.25P=9.39)
Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+8.89+0.25P=9.39), 2Ø10(7.20)
Estreps: 37x1eØ6c/0.23(8.35)
Fletxes: Obertura (secant)
Instantània de sobrecàrrega d'ús: 0.097cm (L/8918)
Total a plaç infinit: 1.326cm (L/653)
Activa: 0.8cm (L/1082)

Pòrtic 6 --- Grup de plantes: 1

Tram nº 1 (L= 2.00) Jàssera desp. Tipus R Secció B*H = 30 X 40

	N.esq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.dta.1L
E. cap. mom. neg. sup.	43.8	43.8	43.8	-------	43.8	43.8	43.8
E. cap. mom. pos. inf.	-------	146.1	146.1	146.1	146.1	146.1	-------
Cap. mom. neg. repre. sup.		43.8(x= 0.02)		43.8(x= 1.32)		43.8(x= 1.98)	
Cap. mom. pos. repre. inf.		146.1(x= 0.39)		146.1(x= 1.00)		146.1(x= 1.61)	
Env. moments negat.	-0.4	7.0	12.8	14.8	12.8	7.0	-0.4
Env. moments posit.	-0.2	13.5	24.6	28.4	24.6	13.4	-0.2
Moments repres.	-0.4(0.0)	15.6(0.39)		28.4(1.00)		15.5(1.61)	-0.4(2.00)
Env. tallants negat.	-------	18.2	6.4	5.3	-12.4	-34.9	-------
Env. tallants posit.	-------	34.9	12.3	10.2	-6.5	-18.2	-------
Tallants repres.		56.7(x= 0.15)			-56.6(x= 1.85)		
Envolupant de torsió	-------	0.61	0.07	0.07	0.03	0.32	-------
Torçor vora recolzament:		0.61(x= 0.15)		0.32(x= 1.85)		Tor. esgota.: 35.80	

N.esq.: P7 ---------- N.dta.: P9

Arm.Muntatge: 2Ø10(0.25P+2.24+0.25P=2.74)
Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+2.24+0.25P=2.74), 1Ø12(2.24)
Estreps: 8x1eØ6c/0.23(1.70)
Fletxes: Obertura (secant)
Instantània de sobrecàrrega d'ús: 0.003cm (L/66667)
Total a plaç infinit: 0.04cm (L/5000)
Activa: 0.024cm (L/8334)

Pòrtic 7 --- Grup de plantes: 1

Tram nº 1 (L= 3.45) Jàssera desp. Tipus R Secció B*H = 30 X 40

	N.esq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.dta.1L
E. cap. mom. neg. sup.	146.1	43.8	-------	-------	43.8	146.1	146.1
E. cap. mom. pos. inf.	-------	146.1	146.1	146.1	146.1	43.8	-------
Cap. mom. neg. repre. sup.		146.1(x= 0.04)		43.8(x= 2.29)		146.1(x= 3.43)	
Cap. mom. pos. repre. inf.		146.1(x= 0.69)		146.1(x= 1.53)		146.1(x= 2.76)	
Env. moments negat.	-2.6	11.9	21.2	21.3	13.5	-6.4	-46.2
Env. moments posit.	-1.3	22.8	40.6	40.8	26.0	-3.4	-24.1
Moments repres.	-3.1(0.04)		27.8(0.69)	43.1(1.53)		1.3(2.76)	-46.2(3.43)
Env. tallants negat.	-------	23.6	4.1	-12.7	-33.2	-70.6	-------
Env. tallants posit.	-------	45.2	7.8	-6.7	-17.4	-36.9	-------
Tallants repres.		64.8(x= 0.15)			-90.3(x= 3.30)		
Envolupant de torsió	-------	0.06	0.00	0.00	0.00	0.03	-------
Torçor vora recolzament:		0.71(x= 0.15)		0.39(x= 3.30)		Tor. esgota.: 35.80	

N.esq.: P11 ---------- N.dta.: P8

Arm.Superior: 2Ø12(0.25P+0.90=1.15) ----- 3Ø12(0.85>>)
Arm.Muntatge: 2Ø10(0.25P+3.70=3.95)
Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+3.75=4.00), 1Ø12(3.70)
Estreps: 10x1eØ6c/0.23(2.31), 4x1eØ6c/0.21(0.84)
Fletxes: Obertura (secant)
Instantània de sobrecàrrega d'ús: 0.014cm (L/24643)
Total a plaç infinit: 0.156cm (L/2212)
Activa: 0.095cm (L/3632)

Tram nº 2 (L= 3.00) Jàssera desp. Tipus R Secció B*H = 30 X 40

	N.esq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.dta.1L
E. cap. mom. neg. sup.	146.1	146.1	146.1	43.8	43.8	43.8	43.8
E. cap. mom. pos. inf.	-------	43.8	146.1	146.1	146.1	146.1	-------
Cap. mom. neg. repre. sup.	146.1(x= 0.02)			43.8(x= 1.01)		43.8(x= 2.98)	
Cap. mom. pos. repre. inf.	43.8(x= 0.59)			146.1(x= 2.10)		146.1(x= 2.41)	
Env. moments negat.	-46.2	-20.6	-0.2	6.3	8.1	5.4	-0.5
Env. moments posit.	-24.1	-10.8	0.0	11.9	15.4	10.4	-0.3
Moments repres.	-46.2(0.0)			15.4(2.10)	11.5(2.41)	-0.6(2.98)	
Env. tallants negat.	-------	29.6	15.8	8.1	0.4	-13.8	-------
Env. tallants posit.	-------	56.5	30.2	15.5	0.9	-7.3	-------
Tallants repres.	58.7(x= 0.15)				-27.7(x= 2.85)		
Envolupant de torsió	-------	0.21	0.01	0.03	0.04	0.06	-------
Torçor vora recolzament:	0.21(x= 0.15)		0.49(x= 2.85)		Tor. esgota.: 35.80		

N.esq.: P8 ---------- N.dta.: P1

Arm.Superior: 3Ø12(<<0.85+1.00=1.85) -----
Arm.Muntatge: 2Ø10(3.25+0.25P=3.50)
Arm.Inferior: 2Ø12(3.30+0.25P=3.55), 1Ø12(3.25)
Estreps: 12x1eØ6c/0.23(2.70)
Fletxes: Obertura (secant)
Instantània de sobrecàrrega d'ús: 0.002cm (L/150000)
Total a plaç infinit: 0.023cm (L/13044)
Activa: 0.014cm (L/21429)

Pòrtic 8 --- Grup de plantes: 1

Tram nº 1 (L= 3.00) Jàssera desp. Tipus R Secció B*H = 30 X 40

	N.esq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.dta.1L
E. cap. mom. neg. sup.	0.5	43.8	-------	-------	-------	43.8	146.1
E. cap. mom. pos. inf.	-------	146.1	146.1	146.1	146.1	146.1	43.8
Cap. mom. neg. repre. sup.	146.1(x= 0.00)				43.8(x= 2.96)		
Cap. mom. pos. repre. inf.	146.1(x= 0.59)		146.1(x= 1.50)		146.1(x= 2.41)		
Env. moments negat.	-0.2	11.0	17.6	19.8	17.6	10.9	-0.2
Env. moments posit.	-0.1	20.9	33.6	37.8	33.6	20.9	-0.1
Moments repres.	-0.2(0.0)	23.4(0.59)		37.8(1.50)	23.3(2.41)		-0.2(3.00)
Env. tallants negat.	23.0	21.2	7.7	-0.1	-14.7	-29.4	-43.8
Env. tallants posit.	43.7	40.6	14.6	-0.0	-7.8	-15.5	-23.1
Tallants repres.	43.7(x= 0.00)				-43.8(x= 3.00)		
Envolupant de torsió	0.00	0.84	0.01	0.03	0.04	0.07	0.55
Torçor vora recolzament:	0.00(x= 0.00)		0.55(x= 3.00)		Tor. esgota.: 35.80		

N.esq.: B8 ---------- N.dta.: B9

Arm.Superior: 2Ø12(0.25P+0.80=1.05) ----- 2Ø12(0.80+0.25P=1.05)
Arm.Muntatge: 2Ø10(0.25P+3.24+0.25P=3.74)
Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+3.24+0.25P=3.74), 1Ø12(3.24)
Estreps: 12x1eØ6c/0.23(2.70)
Fletxes: Obertura (secant)
Instantània de sobrecàrrega d'ús: 0.011cm (L/27273)
Total a plaç infinit: 0.129cm (L/2326)
Activa: 0.078cm (L/3847)

Pòrtic 9 --- Grup de plantes: 1

Tram nº 1 (L= 3.45) Jàssera desp. Tipus R Secció B*H = 30 X 40

	N.esq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.dta.1L
E. cap. mom. neg. sup.	146.1	43.8	-------	-------	-------	43.8	146.1
E. cap. mom. pos. inf.	-------	146.1	146.1	147.6	146.1	146.1	-------
Cap. mom. neg. repre. sup.		146.1(x= 0.06)			146.1(x= 3.43)		
Cap. mom. pos. repre. inf.		146.1(x= 0.69)		152.7(x= 1.53)		146.1(x= 2.76)	
Env. moments negat.	-2.8	12.6	23.0	24.2	17.7	2.0	-35.8
Env. moments posit.	-1.5	24.1	44.1	46.5	34.0	3.9	-18.8
Moments repres.	-3.4(0.06)	29.5(0.69)		48.1(1.53)	11.2(2.76)		-35.8(3.45)
Env. tallants negat.	-------	24.0	4.5	-11.9	-32.4	-69.8	-------
Env. tallants posit.	-------	46.0	8.6	-6.2	-17.0	-36.5	-------
Tallants repres.		65.6(x= 0.15)			-89.3(x= 3.30)		
Envolupant de torsió	-------	0.05	0.00	0.00	0.00	0.07	-------
Torçor vora recolzament:		0.65(x= 0.15)		0.79(x= 3.30)		Tor. esgota.: 35.80	

N.esq.: P5 ---------- N.dta.: P4

Arm.Superior: 2Ø12(0.25P+0.90=1.15) ----- 2Ø12(0.80>>)
Arm.Muntatge: 2Ø10(0.25P+3.70=3.95)
Arm.Inferior: 2Ø12(0.25P+3.75=4.00), 2Ø10(3.70)
Estreps: 10x1eØ6c/0.23(2.27), 4x1eØ6c/0.22(0.88)
Fletxes: Obertura (secant)
Instantània de sobrecàrrega d'ús: 0.021cm (L/16429)
Total a plaç infinit: 0.194cm (L/1779)
Activa: 0.12cm (L/2875)

Tram nº 2 (L= 3.00) Jàssera desp. Tipus R Secció B*H = 30 X 40

	N.esq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.dta.1L
E. cap. mom. neg. sup.	146.1	146.1	146.1	146.1	146.1	146.1	43.8
E. cap. mom. pos. inf.	-------	-------	43.8	43.8	43.8	43.8	-------
Cap. mom. neg. repre. sup.		146.1(x= 0.04)		146.1(x= 1.11)		146.1(x= 2.08)	
Cap. mom. pos. repre. inf.			43.8(x= 2.27)		43.8(x= 2.85)		
Env. moments negat.	-35.8	-28.6	-20.7	-14.4	-9.6	-6.4	-4.2
Env. moments posit.	-18.8	-14.9	-10.7	-7.3	-4.9	-3.4	-2.3
Moments repres.		-36.1(x= 0.04)		-3.9(x= 2.27)		-4.2(x= 3.00)	
Env. tallants negat.	-------	9.3	7.5	5.8	4.0	2.2	-------
Env. tallants posit.	-------	17.3	14.2	11.1	7.9	4.8	-------
Tallants repres.		19.5(x= 0.15)			1.0(x= 2.85)		
Envolupant de torsió	-------	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	-------
Torçor vora recolzament:		0.04(x= 0.15)		0.04(x= 2.85)		Tor. esgota.: 35.80	

N.esq.: P4 ---------- N.dta.: P3

Arm.Superior: 2Ø12(<<3.00>>) -----
Arm.Muntatge: 2Ø10(3.25)
Arm.Inferior: 2Ø10(3.30)
Estreps: 12x1eØ6c/0.23(2.70)
Fletxes: Obertura (secant)
Instantània de sobrecàrrega d'ús: -0.006cm (L/50000)
Total a plaç infinit: -0.063cm (L/4762)
Activa: -0.038cm (L/7895)

Tram nº 3 (L= 2.00) Jàssera desp. Tipus R Secció B*H = 30 X 40

	N.esq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.dta.1L
E. cap. mom. neg. sup.	43.8	43.8	43.8	-------	43.8	43.8	43.8
E. cap. mom. pos. inf.	-------	146.1	146.1	146.1	146.1	146.1	-------
Cap. mom. neg. repre. sup.		43.8(x= 0.02)		43.8(x= 0.68)		43.8(x= 1.98)	
Cap. mom. pos. repre. inf.		146.1(x= 0.39)		146.1(x= 1.00)		146.1(x= 1.61)	
Env. moments negat.	-4.2	5.6	11.7	13.9	12.2	6.7	-0.5
Env. moments posit.	-2.3	11.1	22.7	26.9	23.6	12.9	-0.3
Moments repres.	-4.2(0.0)	13.2(0.39)		26.9(1.00)	14.9(1.61)		-0.5(2.00)
Env. tallants negat.	-------	19.0	7.2	6.1	-11.0	-33.5	-------
Env. tallants posit.	-------	36.2	13.7	11.6	-5.7	-17.4	-------
Tallants repres.		57.6(x= 0.15)			-55.1(x= 1.85)		
Envolupant de torsió	-------	0.39	0.05	0.05	0.03	0.31	-------
Torçor vora recolzament:		0.39(x= 0.15)		0.31(x= 1.85)		Tor. esgota.: 35.80	

N.esq.: P3 ---------- N.dta.: P10

Arm.Superior: 2Ø12(<<3.80+0.45=4.25) -----
Arm.Muntatge: 2Ø10(2.25+0.25P=2.50)
Arm.Inferior: 2Ø12(2.30+0.25P=2.55), 1Ø12(2.25)
Estreps: 8x1eØ6c/0.23(1.70)
Fletxes: Obertura (secant)
Instantània de sobrecàrrega d'ús: 0.003cm (L/66667)
Total a plaç infinit: 0.037cm (L/5406)
Activa: 0.023cm (L/8696)

Quanties d'armadura, per diàmetre

Coberta

Data: 09/12/21

Tipus d'acer: B 500 S, CN
Notes:
Pes: Els valors indicats tenen incloses les minves.

Sostre 1

	Referència	Longitud (m)	Pes (kg)
Plaques alleugerides	Ø6	54.00	13
		Total + 10%	**13**
Bigues de formigó	Ø6	135.68	33
	Ø10	48.32	33
	Ø12	57.36	56
	Ø16	50.84	88
		Total + 10%	**210**
Pilars de formigó	Ø6	129.60	32
	Ø12	52.48	51
		Total + 10%	**83**

Total obra

	Referència	Longitud (m)	Pes (kg)
Plaques alleugerides	Ø6	54.00	13
		Total + 10%	**13**
Bigues de formigó	Ø6	135.68	33
	Ø10	48.32	33
	Ø12	57.36	56
	Ø16	50.84	88
		Total + 10%	**210**
Pilars de formigó	Ø6	129.60	32
	Ø12	52.48	51
		Total + 10%	**83**

Quanties d'obra

Coberta

Data: 09/12/21

Notes:
Barres: Els valors indicats tenen incloses les minves.
Superfície total: S'han deduït els buits de superfície major de 0.00 m².

Sostre 1

Element	Encofrat (m²)	Superfície (m²)	Volum (m³)	Barres (kg)
Plaques alleugerides	-	24.99	1.250	13
Bigues	10.00	6.00	2.680	210
Pilars	14.00	-	1.040	83
Total	**-**	**30.99**	**4.970**	**306**
Índex (por m²)	**-**	**-**	**0.159**	**9.76**
Superfície total: 31.35 m²				

Total obra

Element	Encofrat (m²)	Superfície (m²)	Volum (m³)	Barres (kg)
Plaques alleugerides	-	24.99	1.250	13
Bigues	10.00	6.00	2.680	210
Pilars	14.00	-	1.040	83
Total	**-**	**30.99**	**4.970**	**306**
Índex (por m²)	**-**	**-**	**0.159**	**9.76**
Superfície total: 31.35 m²				

ANNEX NÚM. 10. EDIFICACIÓ

ANNEX NÚM. 10 EDIFICACIÓ

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 3
2 NORMATIVA APLICABLE 3
3 DESCRIPCIÓ 3
3.1 Edifici auxiliar de l'EBAR 3
3.1.1 Descripció 3
3.1.2 Estructura 3
3.1.3 Acabats i impermeabilitzacions 3
3.1.4 Drenatges 3
3.1.5 Tancaments 3
3.1.6 Mobiliari 4
3.1.7 Escomeses de serveis 4
3.2 Edifici auxiliar de l'emissari 4
3.2.1 Descripció 4
3.2.2 Estructura 4
3.2.3 Acabats i impermeabilitzacions 4
3.2.4 Drenatges 4
3.2.5 Tancaments 4
4 IL·LUMINACIÓ INTERIOR I EXTERIOR 4
5 URBANITZACIÓ I DRENATGE 5

1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu de l'Annex 10. Edificació és la definició de les característiques de les dues edificacions previstes al Projecte constructiu de remodelació de l'estació de bombament general i bombament emissari de l'EDAR de Torredembarra. Aquestes dues edificacions corresponen als edificis que allotgen els bombaments auxiliars de l'EDAR i de l'Emissari.

D'altra banda, es defineixen les solucions previstes per a la urbanització i drenatge de la parcel·la.

2 NORMATIVA APLICABLE

La normativa aplicada ha estat el Código Técnico de la Edificación, CTE, RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades. (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat. (BOE 11.03.10), la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013) i la Ordre FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013) amb entrada en vigor el 13/3/2014.

3 DESCRIPCIÓ

3.1 Edifici auxiliar de l'EBAR

3.1.1 Descripció

L'edifici auxiliar de l'EBAR disposa d'una superfície útil total de 49,35 m^2 repartits en una sola planta amb una alçada interior de 3,2 m. Aquest edifici es disposa sobre l'estructura soterrada del nou desbast i bombament auxiliar de l'EBAR general. Els espais es reparteixen de la següent forma:

- Sala de 40 m^2 per l'allotjament d'equips de desbast, valvuleria de l'impulsió, container de residus i obertures per l'extracció d'equips i accés.
- Cambra de 5,75 m^2 per l'allotjament d'aparamenta elèctrica.
- Lavabo de 3.6 m^2

3.1.2 Estructura

L'edifici es disposa sobre la llosa de formigó de 30 cm que cobreix el dipòsit del bombament auxiliar i el canal de desbast donant-li continuïtat en aquells espais en els que l'edifici sobresurt de l'estructura soterrada.

Les parets es recolzen a la citada llosa i es preveuen de bloc de formigó 40x20x20 cm massissats i armats fins al forjat..

El sostre s'ha previst amb biguetes i revoltons ceràmics i una capa de formigó de compressió de 5 cm. S'han disposat jàsseres distribuïdes per la disposició d'una obertura de 2,00x 1,50 m per a permetre l'extracció de la reixa de desbast. L'obertura disposarà d'un mur perimetral de 40 cm coronada per una claraboia de PRFV collada amb cargols.

3.1.3 Acabats i impermeabilitzacions

Les parets s'han previst amb arrebossat i pintat interior i exterior a excepció del bany que s'acabaran amb enrajolat ceràmic. Els envans interiors s'han previst també de bloc prefabricat de formigó 40x20x20 cm també arrebossat i pintat.

Els terres s'han previst amb paviment porcellànic antilliscant. Les vàlvules de la impulsió es disposen en un nivell inferior dins de la sala principal al que s'accedirà mitjançant escales d'entramat de PRFV. Les escales i el buit es protegiran amb barana d'acer inoxidable.

El sostre es preveu mitjançant coberta invertida amb formació de pendents (1%) amb morter cel·lular de pendents de 300 kg/m^3.

Per sobre del morter de pendents es disposarà:

- Una membrana per a impermeabilització de cobertes PN.1 segons la norma UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 3,8 kg/m3 formada per làmina de betum, col·locada sobre capa separadora amb geotèxtil.
- Aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica inferior a 0,039 W/mK i resistència tèrmica superior a 1,282 m2·K/W, amb revestiment de làmina asfàltica.
- Acabat de terrat amb palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre i d'un gruix mínim de 5 cm.

Les parets perimetrals sobresortiran 50 cm del forjat amb bloc de formigó 40x20x20 cm i acabats amb peça prefabricada de formigó polimèric.

3.1.4 Drenatges

Donat que la superfície és inferior als 100 m^2 es disposaran dues buneres sifòniques de 200x200 mm de fosa d'acord a la DB HS Salubritat. Secció HS 5. Evacuació d'aigües. Els baixants s'han previst de planxa galvanitzada de 6 mm de gruix i DN50 donat que la superfície és inferior als 65m^2 segons la citada normativa.

3.1.5 Tancaments

Es preveuen tres accessos exteriors a les tres sales de l'edifici. La sala principal i d'aparamenta elèctrica s'ha previst amb portes d'alumini lacat per a una obertura de 1,60x2,20 m. L'accés al lavabo es preveu amb la mateixa tipologia de porta per a una obertura de 90x2,20 m.

Les finestres es preveuen practicables amb doble fulla batent, d'alumini anoditzat i vidre laminat d'acord a les normatives UNE-EN 12207, UNE-EN 12208 i UNE-EN 12210.

3.1.6 Mobiliari

El lavabo s'ha previst equipar amb:

- Lavabo mural de mig peu de porcellana esmaltada
- Inodor de porcellana esmaltada
- Aixeta monocomandament temporitzada
- Dosificador de llautó
- Dispensador de paper

3.1.7 Escomeses de serveis

Donat que l'EBAR ja compta amb escomesa d'aigua potable es preveu la connexió d'aquesta fins al lavabo per alimentar l'inodor i l'aixeta del lavabo.

Es preveu disposar una línia per a les aigües negres que connectarà al pou d'arribada de l'EBAR general.

3.2 Edifici auxiliar de l'emissari

3.2.1 Descripció

L'edifici auxiliar de l'emissari disposa d'una superfície útil total de 23,40 m^2 repartits en una sola planta amb una alçada interior de 3,2 m. Aquest edifici es disposa sobre l'estructura soterrada del nou bombament auxiliar del bombament emissari. Els espais es reparteixen de la següent forma:

- Sala de 20 m^2 per l'allotjament de valvuleria de l'impulsió i obertures per l'extracció d'equips i accés.
- Cambra de 3,40 m^2 per l'allotjament d'aparamenta elèctrica.

3.2.2 Estructura

L'edifici es disposa sobre la llosa de formigó de 30 cm que cobreix el dipòsit del bombament auxiliar emissari donant-li continuïtat en aquells espais en els que l'edifici sobresurt de l'estructura soterrada.

Les parets es recolzen a la citada llosa i es preveuen de bloc de formigó 40x20x20 cm massissats i armats fins al forjat.

Les parets es recolzen a la citada llosa i es preveuen de bloc de formigó 40x20x20 cm massissats i armats fins al forjat. Sobre aquests es disposa una coberta tipus invertida formada per jàsseres, biguetes i revoltons ceràmics i una capa de formigó de compressió de 5 cm.

3.2.3 Acabats i impermeabilitzacions

Les parets s'han previst amb arrebossat i pintat interior i exterior. Els envans interiors s'han previst també de bloc prefabricat de formigó 40x20x20 cm. Els terres s'han previst amb paviment porcellànic antilliscant.

El sostre es preveu mitjançant coberta invertida amb formació de pendents (1%) amb morter cel·lular de pendents de 300 kg/m^3.

Per sobre del morter de pendents es disposarà:

- Una membrana per a impermeabilització de cobertes PN.1 segons la norma UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 3,8 kg/m3 formada per làmina de betum, col·locada sobre capa separadora amb geotèxtil.
- Aïllament amb placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 50 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica inferior a 0,039 W/mK i resistència tèrmica superior a 1,282 m^2·K/W, amb revestiment de làmina asfàltica.
- Acabat de terrat amb palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre i d'un gruix mínim de 5 cm.

Les parets perimetrals sobresortiran 50 cm del forjat amb bloc de formigó 40x20x20 cm i acabats amb peça prefabricada de formigó polimèric.

3.2.4 Drenatges

Donat que la superfície és inferior als 100 m^2 es disposaran dues buneres sifòniques de 200x200 mm de fosa d'acord a la DB HS Salubritat. Secció HS 5. Evacuació d'aigües. Els baixants s'han previst de planxa galvanitzada de 6 mm de gruix i DN50 donat que la superfície és inferior als 65m^2 segons la citada normativa.

3.2.5 Tancaments

Es preveuen dos accessos exteriors a les tres sales de l'edifici. La sala principal i d'aparamenta elèctrica s'ha previst amb portes d'alumini lacat per a una obertura de 1,60x2,20 m. Les finestres es preveuen practicables amb doble fulla batent, d'alumini anoditzat i vidre laminat d'acord a les normatives UNE-EN 12207, UNE-EN 12208 i UNE-EN 12210.

4 IL·LUMINACIÓ INTERIOR I EXTERIOR

A L'Annex 13. Càlcul elèctric i equipament elèctric es defineixen les línies elèctriques i de força de les instal·lacions.

A l'edifici auxiliar EBAR s'han previst:

- Sala principal: 3 llumeneres led 1,5 m 6000 lm 48W

- Sala quadres: 1 llumeneres led 1,5 m 6000 lm 48W
- Lavabo: 1 plafó led, 2160 lm, 24W
- Exterior: Projector òptic amb driver de programació 3600lm, 30W

A l'edifici auxiliar emissari s'han previst:

- Sala principal: 3 llumeneres led 1,5 m 6000 lm 48W
- Sala quadres: 1 llumeneres led 1,5 m 6000 lm 48W
- Exterior: Projector òptic amb driver de programació 3600lm, 30W

5 URBANITZACIÓ I DRENATGE

Al voltant de l'EBAR general s'ha previst executar un vial per al pas de vehicles de ferm bituminós composat per:

- Base de tot-ú de 20 cm
- Capa intermitja de 7 cm AC 22 base B50/70
- Capa de rodadura de 5 cm AC 16 surf B50/70

Els radis de gir s'han previst per permetre l'accés de camions per a la recollida de containers i subministrament del dipòsit de Nutriox.

Al voltant de l'EBAR general i en les façanes amb accessos als edificis auxiliars s'han previst voreres d'ample variable amb paviment de rajola hidràulica de 20x20x5 cm col·locada sobre base de formigó i delimitades amb vorada recta de formigó tipus tauló de 8x20 cm.

A l'espai que envolta el bombament auxiliar emissari, on no es disposa la vorera, es preveu un paviment de grava de 6 cm transitable anivellat i compactat. Les zones exteriors de la zona urbanitzada es mantenen amb terra vegetal d'acord a la disposició actual i perimetrant-les amb el paviment bituminós mitjançant vorada de formigó tipus jardí de peces de formigó de 20x8 cm.

Per al drenatge de la parcel·la es preveu mantenir la configuració actual en la que el bombament general crea un punt alt a partir del qual totes les pendents son cap a l'exterior de la parcel·la evacuant els escorrentius cap als camps adjacents.

Tota la parcel·la es perimetrarà amb reixat de malla d'acer galvanitzat plastificat de 1,60 m d'alt. En la façana d'entrada el reixat es disposarà sobre un muret de 30 cm d'alçada. Aquesta façana comptarà amb dos accessos amb porta motoritzada d'entrada i sortida de les instal·lacions degut a que no es disposa de suficient espai per permetre la maniobra de gir dels camions.

No s'ha previst zona d'aparcament ja que actualment es disposa d'una zona per aparcar exterior a la parcel·la adjacent al camí d'accés i es tracta d'una instal·lació que no compta amb treballadors de forma permanent.

ANNEX NÚM. 11. CÀLCULS ELÈCTRICS I EQUIPAMENT ELÈCTRIC

ANNEX NÚM. 11 CÀLCULS ELÈCTRICS I EQUIPAMENT ELÈCTRIC

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 3
2 NORMATIVA APLICADA 3
3 CARACTERÍSTIQUES DEL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC 3
4 CLASSIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ 3
5 PREVISIÓ DE CÀRREGUES 3
6 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ 4
6.1 Derivació individual 4
6.2 Actuacions prèvies 4
6.3 Descripció de les noves instal·lacions 4
6.4 Grup electrogen 6
6.5 Conductors 6
6.6 Protecció contra contactes directes 6
6.7 Protecció contra contactes indirectes 6
6.8 Protecció contra sobreintensitats 7
6.9 Protecció contra sobretensions 7
6.10 Enllumenat d'emergència 7
6.11 Xarxa de terres 7
7 CÀLCULS ELÈCTRICS 7
7.1 Càlcul de posta a terra general de baixa tensió 7
7.2 Càlcul intensitat de curtcircuit 7
7.3 Càlcul de seccions i caigudes de tensió 8
7.4 Resultats de caiguda de tensió 10
7.5 Resultats d'intensitat de curtcircuit (longitud màxima) 10

1 INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest annex és descriure les instal·lacions elèctriques previstes per a la remodelació de l'estació de bombament general i bombament d'emissari de Torredembarra.

L'alimentació elèctrica dels bombaments de l'EDAR i de l'emissari s'efectua a través d'un centre de transformació de mitja tensió (25 kV). Aquest CT esta ubicat a una caseta contigua a l'edifici de l'EDAR i alimenta al quadre general de baixa tensió CCM1.

Es disposa d'un grup electrogen de 180 kVA, ubicat dintre de la mateixa sala tècnica de l'estació de bombeig General.

Es preveu la nova instal·lació de dos bombaments auxiliars per tal de poder executar les tasques de manteniment de l'estació de bombament general, d'aquesta manera s'evitarà abocar aigua sense tractar al medi.

Es proposa la remodelació del quadre general de baixa tensió (CCM1). Dintre d'aquesta sala també s'hi instal·larà una bateria de condensadors, ja que actualment no es disposa d'aquest equipament.

Els armaris a col·locar en emplaçament definitiu, els equips elèctrics i auxiliars, els equips de control, PLC's, els treballs d'instal·lació i muntatge estan incorporats en el pressupost d'aquest projecte.

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

2 NORMATIVA APLICADA

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

- Guia Vademècum per Instal·lacions d'Enllaç – ENDESA.
- Aquesta instal·lació es realitzarà d'acord amb el vigent Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, Decret 842/2002; i a les seves instruccions tècniques complementàries, en especial:
    - La ITC BT 12, 13, 14, 15, 16 i 17 relativa a les instal·lacions d'enllaç en BT.
    - La ITC BT 18 respecte a les postes a terra de la instal·lació.
    - La ITC BT 23 Instal·lacions interiors o receptores, protecció contra sobretensions.
    - La ITC BT 24 relativa a les proteccions contra contactes directes i indirectes.
    - La ITC BT 30 relativa a les instal·lacions en locals mullats.
- Reial Decret 1699/2011, de 18 de novembre, pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència.
- Reial Decret 244/2019 de 5 d'abril, que regula les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.
- Normes UNE corresponents

3 CARACTERÍSTIQUES DEL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC

L'alimentació de les càrregues previstes en aquest projecte provindrà del quadre general de serveis, alimentat com s'ha dit abans, per un CT, format amb un transformador de 630 KVA de potència a una tensió de 25/0.42 kV.

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

El grup electrogen de reserva, entra en funcionament de forma automàtica en cas de fallida de la companyia elèctrica.

4 CLASSIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

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

5 PREVISIÓ DE CÀRREGUES

A continuació s'adjunta una relació de tots els equips que s'ha previst instal·lar. En la taula s'indica els aparells en funcionament simultani o aquells en els que els equips estan duplicats, per així tenir un equip de reserva en cas d'avaria.

Els equips s'han agrupat en funció de a quin tractament estan destinats:

EQUIP	Unitats total	En funcionament	En Reserva	Actuador	Voltatje	M/T	Pot unitària motor(kW)	Potència instal·lada	Potència simultània
PLC EBAR									
BOMBAMENT AUXILIAR EDAR									
Polipast	1	1	0	Dir	400	T	0,5	0,50	0,50
Bomba	1	0	1	Arrancador	400	T	180	180,00	0,00
Reixa	1	1	0	Dir	400	T	2,5	2,50	2,50
Sonda de nivell (Reixa)	2	2	0	Dir	240	M	0,06	0,12	0,12
Sonda de nivell (Pou)	1	1	0	Dir	240	M	0,06	0,06	0,06
Boia alarma	1	1	0	Dir	240	M	0,06	0,06	0,06
Sensor sulfhídric	1	1	0	Dir	240	M	0,06	0,06	0,06
Comportes motoritzades	3	3	0	Dir	400	T	0,06	0,18	0,18
									0,00
BOMBAMENT AUXILIAR EMISSARI									
Polipast	1	1	0	Dir	400	T	0,5	0,50	0,50
Bomba	1	0	1	Arrancador	400	T	45	45,00	0,00
Sonda de nivell (Pou)	3	3	0	Dir	240	M	0,06	0,18	0,18
Boia alarma	1	1	0	Dir	240	M	0,06	0,06	0,06
Comportes motoritzades	2	2	0	Dir	400	T	0,06	0,12	0,12
									0,00
BOMBAMENT GENERAL									
EDAR									
Polipast	1	1	0	Dir	400	T	0,5	0,50	0,50
Bombes existents	2	2	0	Variador	400	T	75	150,00	150,00
Bomba	2	1	1	Variador	400	T	180	360,00	180,00
Sonda nivell dipòsit	1	1	0	Dir	240	M	0,06	0,06	0,06
Boia alarma	1	1	0	Dir	240	M	0,06	0,06	0,06
Sensor sulfhídric	1	1	0	Dir	240	M	0,06	0,06	0,06
Ventiladors	1	1	0	Dir	240	M	0,1	0,06	0,10
Emissari									
Polipast	1	1	0	Dir	400	T	0,5	0,50	0,50
Bombes	4	3	1	Variador	400	T	45	180,00	135,00
Sonda nivell dipòsit	1	1	0	Dir	240	M	0,06	0,06	0,06
Boia alarma	1	1	0	Dir	240	M	0,06	0,06	0,06
Sensor sulfhídric	1	1	0	Dir	240	M	0,06	0,06	0,06
Ventiladors	1	1	0	Dir	240	M	0,1	0,06	0,10
Emmagatzematge Nutriox									
Sonda nivell dipòsit	1	1	0	Dir	240	M	0,06	0,06	0,06
Boia alarma	1	1	0	Dir	240	M	0,06	0,06	0,06
Dosificació									
Sensor pH	1	1	0	Dir	240	M	0,06	0,06	0,06
Sonda nivell	1	1	0	Dir	240	M	0,06	0,06	0,06
Cabalímetre	2	2	0	Dir	240	M	0,06	0,12	0,12
Bombes dosificadores	1	1	0	Variador	400	T	1	1,00	1,00
Desodorització									
Ventilador	1	1	0	Dir	240	M	3	0,06	3,00
Agitadors									
Quadre agitadors (2 agitadors)	1	1	0	Dir	240	M	5	0,06	5,00
Altres equips									
Ventiladors sala quadres i variadors	2	2	0	Dir	240	M	0,1	0,06	0,20
ALTRES (ENDOLLS, IL·LUMINACIÓ ext i int, ETC..)							0		
Enllumenat interior EB General	1	1	0	Dir	240	M	0,7	0,70	0,7
Enllumenat interior Aux EDAR	1	1	0	DIr	240	M	0,4	0,40	0,4
Enllumenat interior Aux Emissari	1	1	0	DIr	240	M	0,4	0,40	0,4
Enllumenat exterior EB General	1	1	0	Dir	400	M	0,1	0,10	0,1
Enllumenat exterior Aux EDAR	1	1	0	Dir	230	M	0,1	0,10	0,1
Enllumenat exterior Aux Emissari	1	1	0	Dir	230	M	0,1	0,10	0,1
Subquadres endolls EB General	2	2	0	Dir	400	T	2	4,00	4,0
Subquadres endolls Aux EDAR	1	1	0	Dir	400	T	2	2,00	2,0
Subquadres endolls Aux Emissari	1	1	0	Dir	400	T	2	2,00	2,0
Alimentació PLC	1	1	0	Dir	240	M	0,2	0,20	0,2
Bateria condensadors	1	1	0	Dir	400	T		0,00	0,0
Control energètic	1	1	0	Dir	240	M	0,1	0,06	0,10
TOTALS								**932,42**	**490,56**
								491 kW	
								368 kW	

Taula 1. Relació d'equips elèctrics

Es considera que alguns equips estan en règim de reserva. La potència total instal·lada de l'estació de bombament general i dels bombaments auxiliars serà de 932,472 kW, no obstant, considerant el funcionament alternatiu, en resulta una potència de 490,56 kW.

També s'ha de tenir en compte que no tots els equips de l'EBAR i de l'emissari funcionaran al mateix temps, per tant, es considera una simultaneïtat de la instal·lació d'un 75 %. En resum, es dimensionarà la instal·lació per a una potència màxima admissible de **368 kW**.

6 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

6.1 Derivació individual

La funció de la derivació individual és la d'enllaçar el centre de transformació amb el quadre general de serveis generals de l'EBAR.

Actualment, la derivació individual està formada per conductor tipus RV-K, de tensió nominal d'aïllament de 0,6/1 kV. La secció del cablejat que uneix el transformador amb el quadre general de serveis CCM1 actual és de 3(4x240) + 2x240 mm^2.

Amb les obres de remodelació de la EBAR no s'actuarà a la derivació individual.

La secció de la derivació individual actual es justifica a l'annex de càlculs elèctrics, a partir del criteri de la màxima temperatura de servei del conductor (90º) 0,6/1kV i 70ºC aplicant els valors de les intensitats màximes admissibles per conductors interiors de la taula 1 de la ITC-BT-19.

Com s'ha esmentat abans, també existeix un grup electrogen. El cablejat del grup electrogen fins a la commutació del grup és de tipus RV-K, de tensió nominal d'aïllament de 0,6/1 kV. La secció és de 3(1x120)+120 mm^2.

6.2 Actuacions prèvies

S'ha previst la remodelació completa del quadre principal CCM1. Per tant, per mantenir en funcionament els serveis auxiliars durant el transcurs de les obres, s'ha de preveure la seva alimentació elèctrica des d'un altre punt. Es proposa alimentar els sistemes dels nous bombejos auxiliars (EDAR i Emissari) des d'un quadre provisional, ubicat a l'interior del CT.

El quadre provisional disposarà de dos interruptors automàtics, un de 400A (Auxiliar EDAR) i un de 160A (Auxiliar Emissari).

6.3 Descripció de les noves instal·lacions

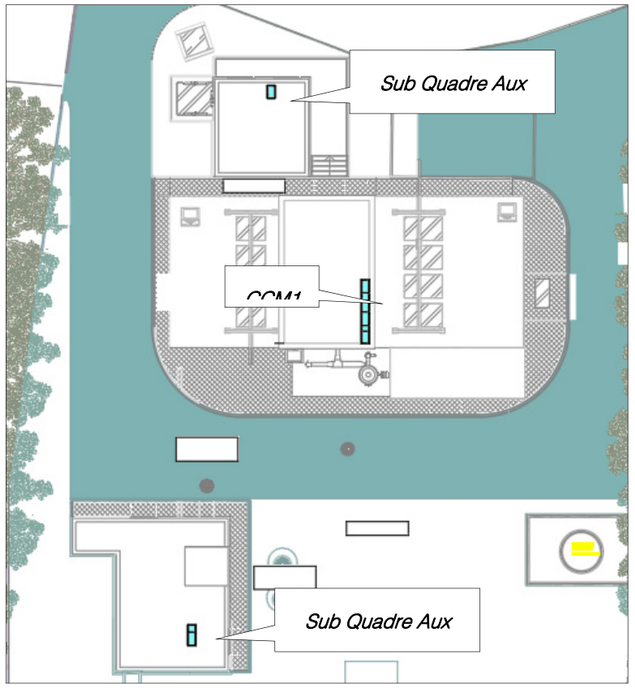
A la sala de quadres elèctrics de l'estació de bombeig General, es substituirà el quadre CCM1 per un de nou. L'interruptor general automàtic serà de 1.250 A, regulat a 900 A.



Imatge 1. Ubicació del CCM1 actual a substituir

Aquest quadre s'equiparà amb un analitzador de xarxa per la línia general. Estarà connectat al sistema de gestió per tal que es puguin recollir les dades d'energia consumida, potència demandada i paràmetres del subministrament elèctric.

També es preveu la instal·lació de nous sub quadres per els bombaments auxiliars de l'EDAR i de l'emissari. Aquests quadres s'ubicaran a l'interior dels edificis corresponents.



Imatge 2. Ubicacions dels quadres CCM1 i subquadres

Tant el quadre general CCM1 com els subquadres disposaran d'un grau de protecció IP55 i IK07, col·locat segons es detalla als plànols adjunts al projecte. L'envolvent del quadre s'ajustarà a les normes UNE 20451 i UNE-EN 60439-3. S'hi col·locarà una placa metàl·lica impresa amb lletres inesborrables, a la que hi haurà el nom de l'instal·lador o nom comercial, la data a la que es va fer la instal·lació i la intensitat de l'interruptor general. A sobre els diferents dispositius es retolaran els circuits que alimenten.

A partir dels quadres i subquadres elèctrics s'estendran els diferents circuits que equiparan un conjunt de dispositius de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits per a cada una de les línies; dimensionats en funció de la seva càrrega amperimètrica (interruptors magnetotèrmics). Totes les línies disposaran dels dispositius de protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials).

La distribució de circuits s'ha realitzat tenint en compte la normativa aplicable pel tipus d'activitat, als requeriments de potència i operativitat dels receptors instal·lats i a la racionalització, i assegurament dels equips de protecció i comandament.

Per a cada bomba, s'instal·larà:

- Pilot de bomba en funcionament i pilot de fallo de bomba

A l'apèndix 1 càlculs elèctrics es detalla el dimensionat de les diferents línies que conformen la instal·lació elèctrica.

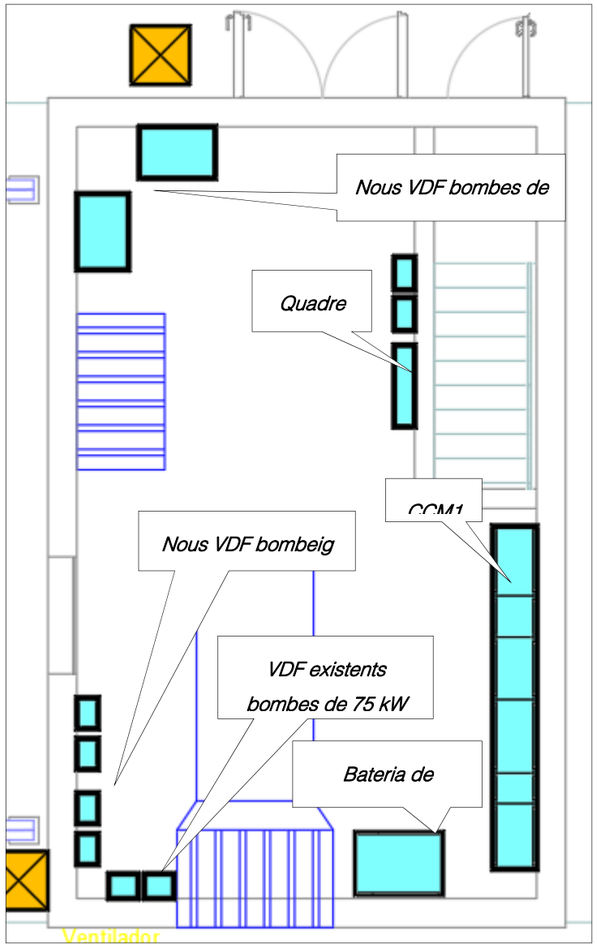
Al costat dels equips s'instal·laran un quadre/botonera de maniobres. En aquest quadre s'instal·larà un commutador de local/remot, els polsadors de marxa/paro en manual, el polsador de zeta d'emergència i els pilots indicatius de funcionament dels equips. Als plànols adjunts es pot veure quins equips disposen d'aquest quadre/botonera.

En el cas de que els equips no disposin del subquadre de botonera s'instal·larà una zeta d'emergència per la aturada de l'equip en cas d'emergència.

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

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

A la sala de quadres de l'estació de bombeig General, es retiraran els arrencadors actuals de les bombes de l'emissari i es substituiran per variadors de freqüència. Els variadors de freqüència de les bombes de l'EDAR que es mantenen (que disposen d'una potència nominal de 75 kW), es col·locaran a la part dreta del grup electrogen, per tal de deixar espai disponible per a la instal·lació de la bateria de condensadors. També es mantindran el quadre d'agitadors. En la imatge següent es pot veure la ubicació dels equips principals.



Imatge 3. Ubicacions dels equips a la sala de quadres de la EB General

Els bombejos auxiliars de l'EDAR i Emissari disposaran d'arrencadors de motor, ubicats a les sales dels quadres elèctrics de cada edifici.

6.4 Grup electrogen

Actualment la EBAR disposa d'un grup electrogen ubicat en la sala del quadre elèctric general amb una potència de 180 KVA.

Amb la reforma s'ha previst mantenir aquest grup electrogen però modificar la commutació automàtica de xarxa-grup. Aquesta estarà integrada en el quadre CCM1. Estarà formada per un interruptor automàtic de 1000 A per la xarxa i de 630A pel grup electrogen.

Elèctricament es commutarà tota la instal·lació. Amb la programació del PLC es controlarà quines càrregues es posen en marxa o s'aturen en cas de funcionament d'emergència amb grup electrogen.

6.5 Conductors

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

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

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

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

6.6 Protecció contra contactes directes

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

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

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

6.7 Protecció contra contactes indirectes

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

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

- Defectes d'aïllament.
- Contactes fortuïts.
- Persones que toquen parts metàl·liques en tensió.
- Fals contactes.

- Errors de connexió, confusió d'un conductor polar amb el de protecció.

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

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

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

6.8 Protecció contra sobreintensitats

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

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

La seva elecció s'ha realitzat tenint en compte les corbes de funcionament, segons les intensitats de curtcircuit i la intensitat màxima admissible del conductor que d'ells arranca (ITC-BT-19). La intensitat de curtcircuit dels dispositius de protecció del CCM1 serà de 25 kA, per les línies que alimenten a les bombes i als subquadres dels bombaments auxiliars. A la resta de línies, serà de 10 kA, ja que s'ha previst instal·lar un tèrmic de 4p 160A per a reduir la intensitat de curtcircuit. En el sub quadres dels bombaments auxiliars, la intensitat de curtcircuit de les proteccions serà de 10 kA.

6.9 Protecció contra sobretensions

Vindrà assegurada mitjançant proteccions de sobretensions permanents i transitòries.

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

S'instal·larà una protecció contra sobretensions transitòries de 40 kA en el quadre CCM1 i de 15 kA en els sub quadres auxiliars de l'EDAR i Emissari.

6.10 Enllumenat d'emergència

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

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

6.11 Xarxa de terres

Els nous quadres elèctrics i els diferents equipaments es connectaran a la xarxa de terres existent de l'estació de bombament general.

Per facilitar la lectura dels valors de resistència a terra, al costat dels nous quadres i subquadres, es disposarà de caixes amb borna de comprovació.

7 CÀLCULS ELÈCTRICS

7.1 Càlcul de posta a terra general de baixa tensió

Com s'ha esmentat anteriorment, ja existeix una xarxa de terres, per tant, no és necessari el càlcul d'aquest apartat.

7.2 Càlcul intensitat de curtcircuit

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

$$Icc = \frac{0{,}8 \cdot U}{\sqrt{3} \cdot Z}$$

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2}$$

Essent:

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

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

R: Resistència del conductor

X: Impedància de conductor i aparellatge.

A les taules següents es pot veure la justificació del valor d'intensitat de curtcircuit:

CCM1

POSICIÓ	DADES		R (mW)	X (mW)	RTot (mW)	XTot (mW)	Icc (kA)
Xarxa aigües amunt	Pcc (MVA)	500	0,05	0,03	0,05	0,03	
Trafo 25/0,42 kV	Pot (KVA) Ucc (%)	630 6,5	2,95	10,25	3,00	10,28	22,10
Conductor (Entre C.T. i CCM1)	Longitud (m) Sección (mm^2) Resistividad	15 4x240 56	0,88	1,20	3,88	11,48	19,53
INTERRUPTOR GENERAL			0,00	0,15	3,88	11,63	19,31

La intensitat de curtcircuit, a partir del Quadre elèctric CCM1, per a les línies que alimenten a les bombes i als sub quadres, serà de 19,31 kA. S'ha de tenir en compte que a la resta de línies, al disposar d'interruptor tèrmic de 4p 160A, es redueix la intensitat de curtcircuit a 10kA.

SUB QUADRE AUX EDAR

POSICIÓ	DADES		R (mW)	X (mW)	RTot (mW)	XTot (mW)	Icc (kA)
Xarxa aigües amunt	Pcc (MVA)	500	0,05	0,03	0,05	0,03	
Trafo 25/0,42 kV	Pot (KVA) Ucc (%)	630 6,5	2,95	10,25	3,00	10,28	22,10
Conductor (Entre C.T. i CCM1)	Longitud (m) Sección (mm^2) Resistividad	15 4x240 56	0,88	1,20	3,88	11,48	19,53
INTERRUPTOR GENERAL			0,00	0,15	3,88	11,63	19,31
INTERRUPTOR			0,00	0,15	3,88	11,78	19,09
Conductor (Entre CCM1. i Subq Aux EDAR)	Longitud (m) Sección (mm^2) Resistividad	35 150 56	14,93	2,80	18,81	14,58	9,95

La intensitat de curtcircuit del subquadre del bombament auxiliar de la EDAR serà de 9,95 kA.

SUB QUADRE AUX EMISSARI

POSICIÓ	DADES		R (mW)	X (mW)	RTot (mW)	XTot (mW)	Icc (kA)
Xarxa aigües amunt	Pcc (MVA)	500	0,05	0,03	0,05	0,03	
Trafo 25/0,42 kV	Pot (KVA) Ucc (%)	630 6,5	2,95	10,25	3,00	10,28	22,10
Conductor (Entre C.T. i Q.G.E.)	Longitud (m) Sección (mm^2) Resistividad	15 4x240 56	0,88	1,20	3,88	11,48	19,53
INTERRUPTOR GENERAL			0,00	0,15	3,88	11,63	19,31
INTERRUPTOR			0,00	0,15	3,88	11,78	19,09
Conductor (Entre CCM1. i Subq Aux Emissar	Longitud (m) Sección (mm^2) Resistividad	25 50 56	28,00	2,00	31,88	13,78	6,82

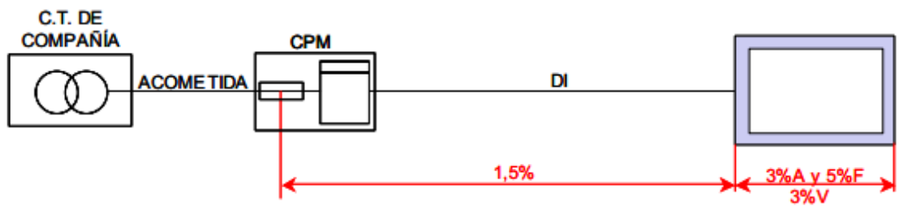
La intensitat de curtcircuit del subquadre del bombament auxiliar de l'Emissari serà de 6,82 kA.

7.3 Càlcul de seccions i caigudes de tensió

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

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

Esquema para un único usuario



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

3 % per a l'enllumenat.

5 % per a d'altres usos.

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

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

Equacions utilitzades :

Subministrament monofàsic :

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

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

Subministrament trifàsic:

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

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

S = Secció en mm2 del conductor.

P = Potència en watts de la instal·lació.

L = Longitud en metres de la línia.

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

e = Caiguda de tensió en volts.

U = Tensió entre fases.

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

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

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

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

D'on:

T = Temperatura real del conductor

Tmàx: Temperatura màxima admissible per el conductor segons tipus d'aïllament

T0: Temperatura ambient del conductor

I: Intensitat nominal

Imàx: Intensitat màxima admissible pel conductor.

Criteri de la intensitat de curtcircuit (Longitud màxima)

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

La longitud màxima per a una línia trifàsica serà:

L= (0.8x400xScxc) / (2xIm)

Éssent:

L = longitud màxima que pot tenir la línia

Sc = Secció del conductor

C = Conductivitat

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

7.4 Resultats de caiguda de tensió

Línia	Long.	Potència	Tensió	Circuit	Coef.	Coef.	Factor	Temp. Treball	Temp real cond.	Intensitat	Material	Secció fase	Secció neutre	Secció c. Prot.	Cda tensió			Ver
	(m)	(kW)	(V)	(Trif/Mon)	Receptor	Simult.	Pot.	ºC	ºC	(A)		(mm^2)	(mm^2)	(mm^2)	V	% PARC.	%TOT	
CdT Acumulada																	0,00	
Línia CT a CCM1	15,0	630,00	400	T	1	1	0,9	40	53,3	1.010,36	Cu	960,0	960,0		0,48	0,12	0,12	ok
CCM1																		
Bateria condensadors	15,0	145,00	400	T	1	1	0,9	40	67,4	232,54	Cu	120,0	120,0	120,0	0,94	0,23	0,36	ok
Bomba 1 EDAR	35,0	75,00	400	T	1,25	1	0,8	40	86,7	169,15	Cu	50,0	50,0	50,0	2,95	0,74	0,86	ok
Bomba 2 EDAR	33,0	75,00	400	T	1,25	1	0,8	40	86,7	169,15	Cu	50,0	50,0	50,0	2,78	0,70	0,82	ok
Bomba 3 EDAR	31,0	180,00	400	T	1,25	1	0,8	40	102,5	405,95	Cu	150,0	150,0	150,0	2,27	0,57	0,69	ok
Bomba 4 EDAR	29,0	180,00	400	T	1,25	1	0,8	40	102,5	405,95	Cu	150,0	150,0	150,0	2,12	0,53	0,65	ok
A sub quadre aux EDAR	35,0	185,00	400	T	1	1	0,9	25	56,7	296,69	Cu	150,0	150,0	150,0	2,14	0,54	0,66	ok
Bomba 1 Emissari	35,0	45,00	400	T	1,25	1	0,8	40	64,8	101,49	Cu	35,0	35,0	35,0	2,30	0,58	0,70	ok
Bomba 2 Emissari	33,0	45,00	400	T	1,25	1	0,8	40	64,8	101,49	Cu	35,0	35,0	35,0	2,17	0,54	0,66	ok
Bomba 3 Emissari	31,0	45,00	400	T	1,25	1	0,8	40	64,8	101,49	Cu	35,0	35,0	35,0	2,04	0,51	0,63	ok
Bomba 4 Emissari	29,0	45,00	400	T	1,25	1	0,8	40	64,8	101,49	Cu	35,0	35,0	35,0	1,91	0,48	0,60	ok
A Sub quadre aux Emissari	25,0	90,00	400	T	1	1	0,9	25	50,6	144,34	Cu	50,0	50,0	50,0	2,19	0,55	0,67	ok
Polipast EDAR	23,4	0,50	400	T	1,25	1	0,8	40	40,0	1,13	Cu	4,0	4,0	4,0	0,14	0,03	0,16	ok
Polipast Emissari	27,3	0,50	400	T	1,25	1	0,8	40	40,0	1,13	Cu	4,0	4,0	4,0	0,16	0,04	0,16	ok
Sub quadre endolls 1	20,8	2,00	400	T	1	1	0,9	40	40,4	3,21	Cu	4,0	4,0	4,0	0,49	0,12	0,24	ok
Sub quadre endolls 2	15,0	2,00	400	T	1	1	0,9	40	40,4	3,21	Cu	4,0	4,0	4,0	0,35	0,09	0,21	ok
Sub quadre agitadors	10,4	5,00	400	T	1,25	1	0,8	40	42,6	11,28	Cu	6,0	6,0	6,0	0,41	0,10	0,22	ok
Ventiladors sala 1	15,6	0,10	230	M	1,25	1	0,8	40	40,0	0,68	Cu	2,5	2,5	2,5	0,10	0,04	0,17	ok
Ventiladors sala 2	10,7	0,50	230	M	1,25	1	0,8	40	40,7	3,40	Cu	2,5	2,5	2,5	0,35	0,15	0,27	ok
Desodorització	10,4	3,00	400	T	1,25	1	0,8	40	41,6	6,77	Cu	4,0	4,0	4,0	0,37	0,09	0,21	ok
Bomba dosificadora	10,4	1,00	400	T	1,25	1	0,8	40	40,3	2,26	Cu	2,5	2,5	2,5	0,20	0,05	0,17	ok
Enllumenat	30,0	0,70	230	M	1	1	1	40	40,6	3,04	Cu	2,5	2,5	2,5	1,38	0,60	0,72	ok
Enllumenat emergència	25,0	0,10	230	M	1	1	1	40	40,0	0,43	Cu	2,5	2,5	2,5	0,16	0,07	0,19	ok
PLC	6,5	0,20	230	M	1	1	0,9	40	40,1	0,97	Cu	1,5	1,5	1,5	0,14	0,06	0,18	ok
Cabalimetre dosificació	10,4	0,06	230	M	1	1	0,9	40	40,0	0,29	Cu	1,5	1,5	1,5	0,07	0,03	0,15	ok
Sondes EDAR i Emissari	23,4	0,12	230	M	1	1	0,9	40	40,0	0,58	Cu	1,5	1,5	1,5	0,31	0,13	0,25	ok
Sondes Nutriox i dosificació	52,0	0,12	230	M	1	1	0,9	25	25,0	0,58	Cu	6,0	6,0	6,0	0,16	0,07	0,19	ok
Ventilador QG1	15,6	0,10	230	M	1	1	0,9	40	40,0	0,48	Cu	2,5	2,5	2,5	0,10	0,04	0,17	ok
Ventilador QG2	15,6	1,50	230	M	1	1	0,9	40	41,8	7,25	Cu	4,0	4,0	4,0	0,96	0,42	0,54	ok
Clima QG	15,0	1,00	230	M	1	1	0,9	40	40,8	4,83	Cu	4,0	4,0	4,0	0,62	0,27	0,39	ok
Control energètic	10,0	0,10	400	T	1	1	0,9	40	40,0	0,16	Cu	2,5	2,5	2,5	0,02	0,00	0,13	ok
Sub quadre Aux EDAR																		ok
Bomba EDAR	23,4	180,00	400	T	1,25	1	0,8	40	102,5	405,95	Cu	150,0	150,0	150,0	1,71	0,43	0,55	ok
Reixa desbast	19,5	2,50	400	T	1,25	1	0,8	40	41,1	5,64	Cu	4,0	4,0	4,0	0,58	0,14	0,26	ok
Polipast	19,5	0,50	400	T	1,25	1	0,8	40	40,0	1,13	Cu	4,0	4,0	4,0	0,11	0,03	0,15	ok
Comportes morot.	18,2	0,55	400	T	1,25	1	0,8	40	40,1	1,24	Cu	2,5	2,5	2,5	0,19	0,05	0,17	ok
Enllumenat	20,0	0,40	230	M	1	1	0,9	40	40,2	1,93	Cu	2,5	2,5	2,5	0,52	0,23	0,35	ok
Enllumenat emergència	20,0	0,10	230	M	1	1	0,9	40	40,0	0,48	Cu	2,5	2,5	2,5	0,13	0,06	0,18	ok
Sub quadre endolls	2,0	13,00	400	T	1	1	0,9	40	55,1	20,85	Cu	4,0	4,0	4,0	0,32	0,08	0,20	ok
Sondes	55,0	0,12	230	M	1	1	0,9	40	40,0	0,58	Cu	1,5	1,5	1,5	0,72	0,31	0,43	ok
Sub quadre Aux Emissari																		ok
Bomba	22,1	45,00	400	T	1,25	1	0,8	40	64,8	101,49	Cu	35,0	35,0	35,0	1,45	0,36	0,48	ok
Polipast	13,0	0,50	400	T	1,25	1	0,8	40	40,0	1,13	Cu	4,0	4,0	4,0	0,08	0,02	0,14	ok
Comporta motor.	13,0	0,55	400	T	1,25	1	0,8	40	40,1	1,24	Cu	2,5	2,5	2,5	0,13	0,03	0,15	ok
Enllumenat	20,0	0,40	230	M	1	1	0,9	40	40,2	1,93	Cu	2,5	2,5	2,5	0,52	0,23	0,35	ok
Enllumenat emergència	15,0	0,10	230	M	1	1	0,9	40	40,0	0,48	Cu	2,5	2,5	2,5	0,10	0,04	0,16	ok
Sub quadre endolls	5,0	2,00	400	T	1	1	0,9	40	40,4	3,21	Cu	4,0	4,0	4,0	0,12	0,03	0,15	ok
Sonda	19,5	0,06	230	M	1	1	0,9	40	40,0	0,29	Cu	1,5	1,5	1,5	0,13	0,06	0,18	ok

7.5 Resultats d'intensitat de curtcircuit (longitud màxima)

Línia	Magnetotèrmic In(A)	Tipus de corba	Iccmax. (KA)	Poder de tall (KA)	Tensió (V)	Secció (mm^2)	Longitud màx. protegida (m)	Longitud línia (m)	Intensitat disparament magnètic (A)	COMPROVACIÓ
Línia CT a CCM1	630	C	--	25,00	400	960,0	--	15,0	6300,00	Ok!!
CCM1										
Bateria condensadors	250	C	19,31	25,00	400	120,0	287	15,0	2500,00	Ok!!
Bomba 1 EDAR	160	C	19,31	25,00	400	50,0	187	35,0	1600,00	Ok!!
Bomba 2 EDAR	160	C	19,31	25,00	400	50,0	187	33,0	1600,00	Ok!!
Bomba 3 EDAR	400	C	19,31	25,00	400	150,0	224	31,0	4000,00	Ok!!
Bomba 4 EDAR	400	C	19,31	25,00	400	150,0	224	29,0	4000,00	Ok!!
A sub quadre aux EDAR	400	C	19,31	25,00	400	150,0	224	35,0	4000,00	Ok!!
Bomba 1 Emissari	100	C	19,31	25,00	400	35,0	209	35,0	1000,00	Ok!!
Bomba 2 Emissari	100	C	19,31	25,00	400	35,0	209	33,0	1000,00	Ok!!
Bomba 3 Emissari	100	C	19,31	25,00	400	35,0	209	31,0	1000,00	Ok!!
Bomba 4 Emissari	100	C	19,31	25,00	400	35,0	209	29,0	1000,00	Ok!!
A Sub quadre aux Emissari	160	C	19,31	25,00	400	50,0	187	25,0	1600,00	Ok!!
Polipast EDAR	16	C	9,90	10,00	400	4,0	149	23,4	160,00	Ok!!
Polipast Emissari	16	C	9,90	10,00	400	4,0	149	27,3	160,00	Ok!!
Sub quadre endolls 1	16	C	9,90	10,00	400	4,0	149	20,8	160,00	Ok!!
Sub quadre endolls 2	16	C	9,90	10,00	400	4,0	149	15,0	160,00	Ok!!
Sub quadre agitadors	20	C	9,90	10,00	400	6,0	179	10,4	200,00	Ok!!
Ventiladors sala 1	16	C	9,90	10,00	230	2,5	54	15,6	160,00	Ok!!
Ventiladors sala 2	16	C	9,90	10,00	230	2,5	54	10,7	160,00	Ok!!
Sub quadre endolls 2	16	C	9,90	10,00	400	4,0	149	10,4	160,00	Ok!!
Sub quadre agitadors	16	C	9,90	10,00	400	6,0	224	10,4	160,00	Ok!!
Ventiladors sala 1	10	C	9,90	10,00	230	2,5	86	30,0	100,00	Ok!!
Ventiladors sala 2	10	C	9,90	10,00	230	2,5	86	25,0	100,00	Ok!!
Desodorització	10	C	9,90	10,00	400	4,0	239	6,5	100,00	Ok!!
Bomba dosificadora	16	C	9,90	10,00	400	2,5	93	10,4	160,00	Ok!!
Enllumenat	10	C	9,90	10,00	230	2,5	86	23,4	100,00	Ok!!
Enllumenat emergència	10	C	9,90	10,00	230	2,5	86	52,0	100,00	Ok!!
PLC	10	C	9,90	10,00	230	1,5	52	15,6	100,00	Ok!!
Cabalimetre dosificació	6	C	9,90	10,00	230	1,5	86	15,6	60,00	Ok!!
Sondes EDAR i Emissari	6	C	9,90	10,00	230	1,5	86	15,0	60,00	Ok!!
Sondes Nutriox i dosificaci	6	C	9,90	10,00	230	6,0	343	10,0	60,00	Ok!!
Ventilador QG1	10	C	9,90	10,00	230	2,5	86	0,0	100,00	Ok!!
Ventilador QG2	16	C	9,90	10,00	230	4,0	86	23,4	160,00	Ok!!
Clima QG	16	C	9,90	10,00	230	4,0	86	19,5	160,00	Ok!!
Control energètic	10	C	9,90	10,00	400	2,5	149	19,5	100,00	Ok!!
Sub quadre Aux EDAR										
Bomba EDAR	400	C	9,95	10,00	400	150,0	224	20,0	4000,00	Ok!!
Reixa desbast	16	C	9,95	10,00	400	4,0	149	20,0	160,00	Ok!!
Polipast	16	C	9,95	10,00	400	4,0	149	2,0	160,00	Ok!!
Comportes morot.	1,6	C	9,95	10,00	400	2,5	933	55,0	16,00	Ok!!
Enllumenat	10	C	9,95	10,00	230	2,5	86	20,0	100,00	Ok!!
Enllumenat emergència	10	C	9,95	10,00	230	2,5	86	20,0	100,00	Ok!!
Sub quadre endolls	16	C	9,95	10,00	400	4,0	149	2,0	160,00	Ok!!
Sondes	6	C	9,95	10,00	230	1,5	86	55,0	60,00	Ok!!
Sub quadre Aux Emissari										
Bomba	100	C	6,82	10,00	400	35,0	209	22,1	1000,00	Ok!!
Polipast	16	C	6,82	10,00	400	4,0	149	13,0	160,00	Ok!!
Comporta motor.	1,6	C	6,82	10,00	400	2,5	933	13,0	16,00	Ok!!
Enllumenat	10	C	6,82	10,00	230	2,5	86	20,0	100,00	Ok!!
Enllumenat emergència	10	C	6,82	10,00	230	2,5	86	15,0	100,00	Ok!!
Sub quadre endolls	16	C	6,82	10,00	400	4,0	149	5,0	160,00	Ok!!
Sonda	6	C	6,82	10,00	230	1,5	86	19,5	60,00	Ok!!

ANNEX NÚM. 12. AUTOMATITZACIÓ I TELECONTROL

ANNEX NÚM. 12 AUTOMATITZACIÓ I CONTROL

ÍNDEX

1 DESCRIPCIÓ GENERAL....3
2 CONTROLADORS LÒGICS PROGRAMABLES....3
3 SENYALS PER ELEMENTS O INSTRUMENTS....3
4 DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA DE CONTROL....4
5 LLISTAT DE SENYALS....5

1 DESCRIPCIÓ GENERAL

La instal·lació d'automatització i control de l'estació de bombeig general i dels bombejos auxiliars de la EDAR i de l'Emissari, estarà formada per un equip PLC, ubicat al quadre general de baixa tensió CCM1. Amb la instal·lació dels nous equips es dimensionaran els PLC les entrades i sortides digitals, i es programarà el PLC i el sistema de visualització SCADA

2 CONTROLADORS LÒGICS PROGRAMABLES

S'instal·laran tants mòduls d'entrades i sortides com siguin necessaris per a realitzar les tasques necessàries pel funcionament dels nous equips.

Els PLC's de procés realitzaran les següents tasques:

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

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

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

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

3 SENYALS PER ELEMENTS O INSTRUMENTS

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

Digitals

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

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

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

Analògiques

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

A continuació es detalla per a cada tipus d'equip el nombre de senyals digitals i analògiques previstes:

a) Bombes submergibles amb variador, botonera i proteccions (tèrmica + humitat)

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

Es preveu instal·lar pilots de senyalització en el quadre per visualitzar el funcionament de la bomba i el defecte en cas d'avaria. També es proposa instal·lar un commutador tipus 0/1/2 a la porta exterior del quadre per poder seleccionar el mode de control automàtic, apagada de motor o forçar el funcionament enclavant el contactor (Mode manual).

Les bombes disposen de protecció tèrmica i d'humitat (ubicada al quadre elèctric).

	DI ENT. DIGIT.	DO SORT. DIGIT.	AI ENT. ANAL.	AO SORT. ANAL.	ETHERNET/IP
Senyals en PLC General					
Defecte elèctric/disponibilitat	1				
Confirmació marxa	1				
Ordre de marxa		1			
Connexió variador freqüència					1
Botonera peu de Bomba:					
Local/remot	1				
Pulsador de marxa/pulsador de paro	2				
Zeta emergència	1				
Proteccions motor bomba:					
Senyal tèrmica + humitat	2				
Rearme		1			
TOTAL:	**8**	**2**	**0**	**0**	**1**

b) Bombes submergibles amb arrancador, botonera i proteccions (tèrmica + humitat)

Es preveu que la instal·lació d'arrancadors de motor als bombaments auxiliars de l'EDAR i l'Emissari. Es comunicarà amb una sèrie de senyals d'entrades i sortides digitals.

Es preveu instal·lar pilots de senyalització en el quadre per visualitzar el funcionament de la bomba i el defecte en cas d'avaria. També es proposa instal·lar un commutador tipus 0/1/2 a la porta exterior del quadre per poder seleccionar el mode de control automàtic, apagada de motor o forçar el funcionament enclavant el contactor (Mode manual).

Les bombes disposen de protecció tèrmica i d'humitat (ubicada al quadre elèctric).

	DI ENT. DIGIT.	DO SORT. DIGIT.	AI ENT. ANAL.	AO SORT. ANAL.	MODBUS TCP/IP
Senyals en PLC General					
Defecte elèctric/disponibilitat	1				
Confirmació marxa	1				
Ordre de marxa		1			
Arrancador de motor	3	1			
Botonera peu de Bomba:					
Local/remot	1				
Pulsador de marxa/pulsador de paro	2				
Zeta emergència	1				
Proteccions motor bomba:					
Senyal tèrmica + humitat	2				
Rearme		1			
TOTAL:	**11**	**3**	**0**	**0**	**0**

c) Reixa de desbast

En aquest cas, l'equipament en qüestió esta format per una reixa de desbast i un cargol compactador. Tot i que l'equip disposa del seu propi quadre de control, ubicat al cantó de la reixa de desbast, es contemplen una sèrie de senyals digitals al PLC.

REIXA DE DESBAST

	DI ENT. DIGIT.	DO SORT. DIGIT.	AI ENT. ANAL.	AO SORT. ANAL.	MODBUS TCP/IP
Senyals en PLC General					
Defecte elèctric/disponibilitat	1				
Confirmació marxa	1				
Ordre de marxa		1			
Proteccions motor reixa:					
Senyal tèrmica	1				
TOTAL:	**3**	**1**	**0**	**0**	**0**

d) Alimentacions i instrumentació en general

ALIMENTACIÓ I INSTRUMENTACIÓ EN GENERAL

	DI ENT. DIGIT.	DO SORT. DIGIT.	AI ENT. ANAL.	AO SORT. ANAL.
Senyal defecte	1			
TOTAL:	**1**	**0**	**0**	**0**

e) Sensors

SENSORS PH / SULFHÍDRIC

	DI ENT. DIGIT.	DO SORT. DIGIT.	AI ENT. ANAL.	AO SORT. ANAL.
Senyal			1	
TOTAL:	**0**	**0**	**1**	**0**

f) Cabalímetre electromagnètic

	DI ENT. DIGIT.	DO SORT. DIGIT.	AI ENT. ANAL.	AO SORT. ANAL.	MODBUS TCP/IP
Senyal cabal	1		1		1
TOTAL:	**1**	**0**	**1**	**0**	**1**

g) Mesurador de nivell

	DI ENT. DIGIT.	DO SORT. DIGIT.	AI ENT. ANAL.	AO SORT. ANAL.
Senyal sonda			1	
TOTAL:	**0**	**0**	**1**	**0**

h) Interruptor de nivell

	DI ENT. DIGIT.	DO SORT. DIGIT.	AI ENT. ANAL.	AO SORT. ANAL.
Senyal	1			
TOTAL:	**1**	**0**	**0**	**0**

4 DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA DE CONTROL

A continuació es descriu breument les funcions principals del sistema de control de la instal·lació:

INSTAL·LACIÓ DE CONTROL DELS SISTEMES DE BOMBAMENT

Es controlaran els nivells dels dipòsit i pous per mitjà de sondes de nivell. També es disposarà, per seguretat, d'una boia de nivell mínim i de nivell màxim.

El PLC controlarà la marxa de les bombes.

Les proteccions tèrmiques i diferencials es col·locaran en els subquadres elèctrics.

El PLC comunicarà amb l'equip central de la EDAR mitjançant mòdem GPRS. Disposarà d'alimentació a 230V amb bateria de suport amb una autonomia de funcionament entre 6 i 24 hores.

El sistema inclourà la programació i la visualització de les dades a través del servidor web integrat en el equip incloent: Sinoptic general, gestor d'alarmes, configuració de consignes, visualització de gràfics e informes de funcionament de les bombes i reixa de desbast. Es programaran totes les sondes, mesuradors i equips en un entorn gràfic Scada accessible des de l'exterior per mitjà del servidor web.

5 LLISTAT DE SENYALS

El número total de senyals pel sistema d'automatització per a cada bombament es defineix a continuació:

			UNITARI							TOTAL						
				AUTOMATITZACIÓ							AUTOMATITZACIÓ					
EQUIP	Unitats total	Quadre Control	Variador freqüència	Ed	Sd	Ea	Sa	MODBUS TCP/ID	ETHERNET/IP	VF	Ed	Sd	Ea	Sa	MODBUS TCP/ID	ETHERNET/IP
PLC EBAR																
BOMBAMENT AUXILIAR EDAR																
Polipast	1	NO	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Bomba	1	NO	0	5	2	0	0	0	0	0	5	2	0	0	0	0
Botoneres i Protecció CA bomba	1	NO	0	6	1	0	0	0	0	0	6	1	0	0	0	0
Reixa	1	SI	0	3	1	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0
Sonda de nivell (Reixa)	2	NO	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
Sonda de nivell (Pou)	1	NO	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Boia màxim	1	NO	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Boia mínim	1	NO	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Boia alarma	1	NO	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Sensor sulfhídric	1	NO	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Comportes motoritzades	3	NO	0	8	4	0	0	0	0	0	24	12	0	0	0	0
															0	0
BOMBAMENT AUXILIAR EMISSARI															0	0
Polipast	1	NO	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Bomba	1	NO	0	5	2	0	0	0	0	0	5	2	0	0	0	0
Botoneres i Protecció CA bomba	1	NO	0	6	1	0	0	0	0	0	6	1	0	0	0	0
Sonda de nivell (Pou)	3	NO	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
Boia màxim	1	NO	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Boia mínim	1	NO	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Boia alarma	1	NO	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Comportes motoritzades	2	NO	0	8	4	0	0	0	0	0	16	8	0	0	0	0
BOMBAMENT GENERAL															0	0
EDAR															0	0
Polipast	1	NO	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Bombes existents	2	NO	1	2	1	0	0	0	1	2	4	2	0	0	0	2
Botoneres i Protecció CA bombes	2	NO	1	6	1	0	0	0	0	2	12	2	0	0	0	0
Bomba	2	NO	1	2	1	0	0	0	1	2	4	2	0	0	0	2
Botoneres i Protecció CA noves	2	NO	1	6	1	0	0	0	0	2	12	2	0	0	0	0
Sonda nivell dipòsit	1	NO	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Boia màxim dipòsit	2	NO	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Boia mínim dipòsit	2	NO	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Boia alarma	1	NO	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Sensor sulfhídric	1	NO	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Ventiladors	1	NO	0	2	1	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0
Emissari															0	0
Polipast	1	NO	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Bombes	4	NO	1	2	1	0	0	0	1	4	8	4	0	0	0	4
Botoneres i Protecció CA bombes	4	NO	1	6	1	0	0	0	0	4	24	4	0	0	0	0
Sonda nivell dipòsit	1	NO	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Boia màxim dipòsit	2	NO	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Boia mínim dipòsit	2	NO	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Boia alarma	1	NO	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Sensor sulfhídric	1	NO	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Ventiladors	1	NO	0	2	1	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0
Emmagatzematge Nutriox															0	0
Sonda nivell dipòsit	1	NO	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Boia màxim dipòsit	1	NO	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Boia mínim dipòsit	1	NO	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Boia alarma	1	NO	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Dosificació															0	0
Sensor pH	1	NO	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Sonda nivell	1	NO	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Cabalímetre	2	NO	0	1	0	1	0	1	0	0	2	0	2	0	2	0
Bombes dosificadores	1	NO	1	6	2	1	2	1		1	6	2	1	2	1	0
Desodorització															0	0
Ventilador	1	SI	1	4	1	0	0	0	1	1	4	1	0	0	0	1
Agitadors															0	0
Quadre agitadors (2 agitadors)	1	SI	0	6	2	0	0	0	0	0	6	2	0	0	0	0
Altres equips															0	0
Ventiladors sala quadres i variadors	2	NO	0	2	1	0	0	0	0	0	4	2	0	0	0	0
Grup electrogen	1			1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
TOTALS				**108**	**29**	**13**	**2**	**2**			**179**	**52**	**17**	**2**	**3**	**9**

ANNEX NÚM. 13. ESCOMESA ELÈCTRICA I ESCOMESES DE SERVEIS

ANNEX NÚM. 13 ESCOMESA ELÈCTRICA I ESCOMESES DE SERVEIS

ÍNDEX

1 ESCOMESA ELÈCTRICA....3
2 ESCOMESES DE SERVEIS....3

1 ESCOMESA ELÈCTRICA

Les instal·lacions de l'actual EBAR general ja compten amb un subministrament en mitja tensió amb un transformador de 630 kva allotjat en una caseta prefabricada.



Imatge 1. Transformador EBAR general

S'ha comprovat que tant el transformador com el cablejat tenen marge suficient per a l'ampliació de potència que suposen els nous equips instal·lats. Donat que el funcionament en màxima potència es dona en episodis concrets de pluges, l'ampliació de potència a contractar es preveu que s'ajusti un cop tot el sistema nou es trobi en funcionament. En aquest cas, el cost de l'actuació quedarà limitat al cànon pels drets d'extensió i drets d'accés.

2 ESCOMESES DE SERVEIS

D'acord a les indicacions dels explotadors de l'EBAR, les actuals instal·lacions compten amb una escomesa d'aigua potable. Les noves instal·lacions requeriran de subministrament d'aigua potable en els serveis per al personal previstos a l'edifici de bombament auxiliar de l'EDAR.

ANNEX NÚM. 14. - PROCESSOS CONSTRUCTIUS I ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

ANNEX NÚM. 14 PROCESSOS CONSTRUCTIUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. FASES D'EXECUCIÓ 3
2.1. FASE 1. Treballs previs 3
2.2. FASE 2. Bombament auxiliar EDAR 3
2.3. FASE 3. Trasllat dipòsit emmagatzematge Nutriox, derivació Creixell i connexions 4
2.4. FASE 4. Bombament auxiliar emissari 4
2.5. FASE 5. Renovació de la EBAR existent 5
2.6. FASE 6. Urbanització 7
3. SISTEMES AUXILIARS 7
3.1. Palplanxes 7
3.2. Reducció del nivell freàtic 8
APÈNDIX 1. PROTOCOL I VALIDACIÓ DE LES ATURADES FORÇOSES I ALTERACIÓ DEL RÈGIM NORMAL DE FUNCIONAMENT DE LES INSTAL•LACIONS QUE S'HAURÀ D'APLICAR EN CAS DE SER NECESSARI DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex és la definició del procés lògic d'execució de les obres de renovació del bombament general i bombament emissari de l'EDAR de Torredembarra i l'execució dels nous pous de bombament auxiliars i nou desbast.

En termes generals els principals elements considerats són:

- Bombament auxiliar de l'EDAR
- Bombament auxiliar de l'emissari
- Rehabilitació de l'estructura de l'EBAR existent i renovació dels equips
- Sistema de desodorització
- Urbanització

Les diferents unitats a considerar son:

- Treballs previs
- Moviments de terres
- Obra civil
- Equips mecànics
- Conduccions
- Instal·lacions
- Urbanització

Els condicionants a tenir en compte son:

Interferència amb les instal·lacions existents: Les interferències que es poden donar tenen a veure amb la remodelació de la xarxa de conduccions per a la connexió dels bombaments auxiliars i la rehabilitació de l'obra civil i substitució d'equips de l'EBAR existent.

Els bombaments auxiliars han de permetre mantenir el servei d'impulsió a l'EDAR i impulsió a l'emissari mentre es fan les tasques de rehabilitació de les instal·lacions existents. Tot i això, en moments puntuals s'haurà d'evacuar al medi natural.

2. FASES D'EXECUCIÓ

Les fases d'execució definides son:

FASE 1. Treballs previs

FASE 2. Bombament auxiliar EDAR

FASE 3. Trasllat dipòsit emmagatzematge Nutriox, derivació Creixell i connexions.

FASE 4. Bombament auxiliar emissari

FASE 5. Renovació de la EBAR existent

FASE 6. Urbanització

2.1. FASE 1. Treballs previs

Un cop elaborada la diferent documentació que ha de permetre l'inici de les obres es procedirà a la implantació de les diferents instal·lacions d'obra i delimitació dels espais de casetes i acopis previstos. En aquesta fase s'enretirarà el límit mar de la parcel·la format per un tancat i una filera d'arbres i s'esbrossarà la superfície prevista d'ampliació.

Es faran cales de localització per identificar insitu la posició exacte de les conduccions.

D'altra banda, s'iniciaran els tràmits per a l'ampliació de l'escomesa elèctrica que subministrarà les noves instal·lacions. S'inclou a l'Apèndix 1 la Instrucció 3/2015 Sobre protocol i validació de les aturades forçoses i alteració del règim normal de funcionament de les instal·lacions que s'haurà d'aplicar en cas de ser necessari durant l'execució de les obres.

2.2. FASE 2. Bombament auxiliar EDAR

Aquests element és semisoterrat amb excavacions properes als 5 m que es situaran per sota del nivell freàtic. Degut a les característiques del terreny existent, les excavacions es preveuen executar amb palplanxes i esgotament del nivell freàtic mitjançant Well-point.

En primer lloc es construirà el bombament auxiliar sense afectar les conduccions d'arribada a la EBAR ni la conducció de l'emissari.

Es preveu definir un perímetre de palplanxes que inclogui el tram de conduccions que es veurà afectat per les obres de connexió previstes a la següent fase. El moviment de terres en les obres de connexió de conduccions es realitzarà amb la obra civil del bombament auxiliar executada.

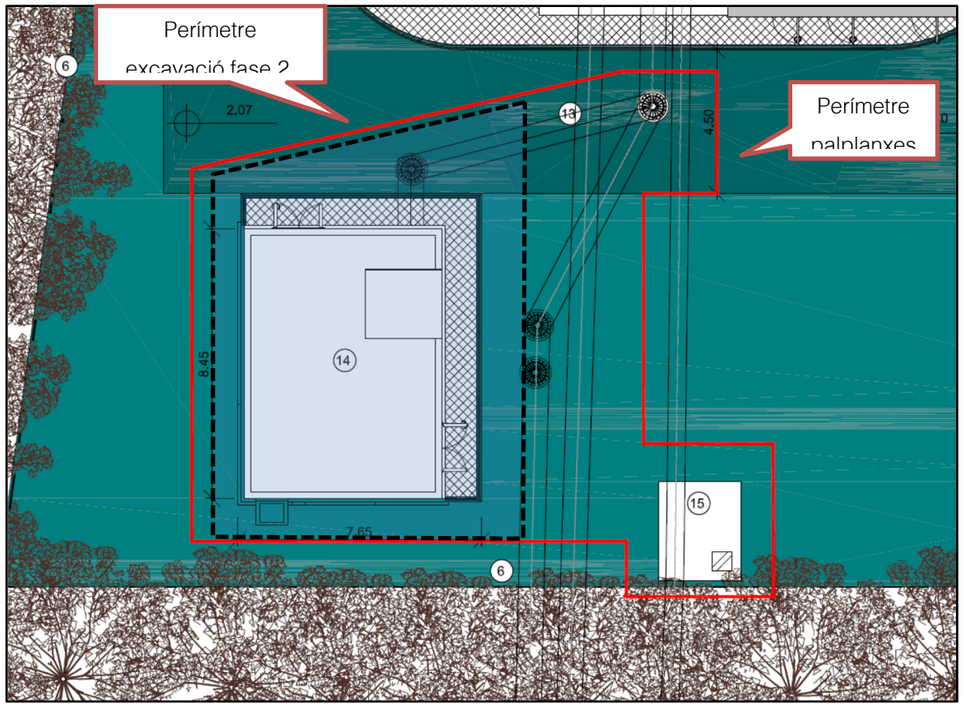


Figura 1. Àmbit fase 2.

La seqüència constructiva d'aquest element serà:

- Pre-excavació fins a 0,5 m per sobre del nivell freàtic
- Instal·lació de palplanxes
- Instal·lació del sistema d'esgotament del nivell freàtic
- Excavació del recinte interior de les palplanxes
- Condicionament de la base de l'excavació mitjançant estesa de graves i formigó de neteja
- Col·locació d'armadura, encofrat, formigonat i desencofrat de soleres. Es definiran les corresponents fases d'execució de soleres en base als nivells de recolzament i la distribució estructural dels elements
- Col·locació d'armadura, encofrat, passa murs, juntes, formigonat i desencofrat de murs perimetrals.
- Col·locació de mitja canya en els perímetres interiors
- Col·locació d'armadura, encofrat, passa murs, juntes, formigonat i desencofrat de murs interiors.
- Col·locació de cindri
- Col·locació d'armadura, encofrat, passa murs, juntes, formigonat i desencofrat de lloses i passarel·les.
- Realització de les probes d'estanqueïtat
- Reblert de trasdós amb terres de la pròpia excavació

Execució de l'edifici del bombament auxiliar de l'EDAR.

- Instal·lació d'equips
- Col·locació dels tancaments i coberta
- Execució de revestiments, paviments i fusteria
- Instal·lacions
- Execució de la xarxa de pluvials

2.3. FASE 3. Trasllat dipòsit emmagatzematge Nutriox, derivació Creixell i connexions

Durant aquesta fase es preveu executar les següent actuacions i interferències en el funcionament de les instal·lacions existents :

- Enretirar l'emmagatzematge de Nutriox de l'actual ubicació deixant espai lliure a la part davantera de la parcel·la i l'execució d'un nou punt d'emmagatzematge darrera del bombament existent.
- Execució de la derivació de Creixell i connexió al bombament auxiliar. Aquest es preveu un punt crític en el moment de fer la connexió i instal·lar la vàlvula de tall. En tot cas, la durada es preveu que sigui curta pel que programant l'actuació i aprofitant la capacitat de regulació dels bombaments anteriors es podrà dur a terme sense afeccions significatives.
- Connexions. La connexió del col·lector en gravetat al bombament auxiliar suposarà la necessitat de tallar el pas d'aigua puntualment en el tram afectat. **Es per això, que s'han previst obturadors i una bomba provisional per poder by-passar el tram de col·lector durant els treball de connexió**. També s'executarà en aquesta fase la connexió des del bombament auxiliar fins al punt de connexió a la impulsió a l'EDAR.

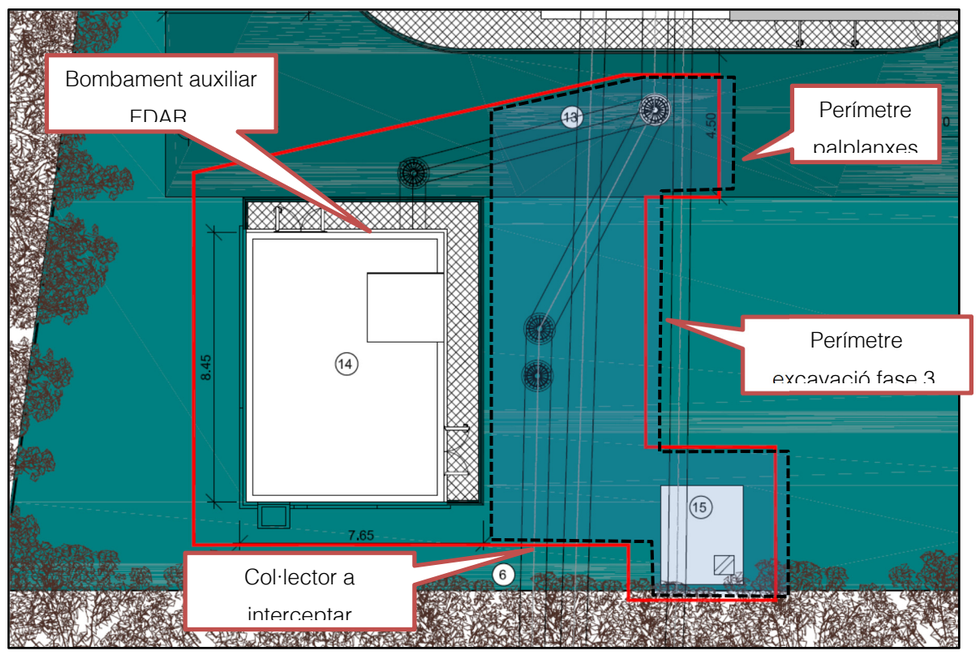


Figura 2. Àmbit palplanxes fase 3.

2.4. FASE 4. Bombament auxiliar emissari

El bombament auxiliar de l'emissari s'executarà seguint els mateixos processos previstos durant l'execució del bombament auxiliar de l'EDAR al tindre unes característiques molt similars. En aquesta fase també s'haurà d'emprar un bombament auxiliar durant els treballs d'execució de l'arqueta d'intercepció del col·lector de gravetat.

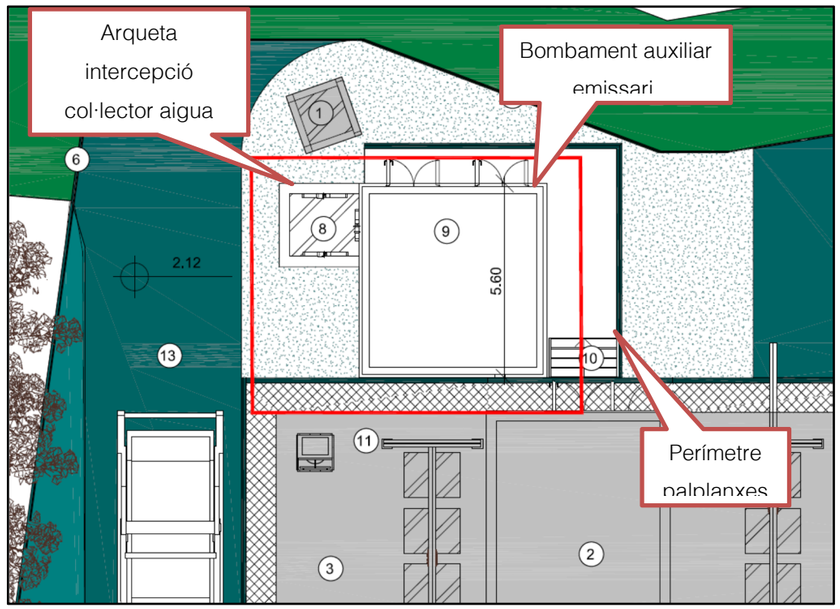


Figura 3. Àmbit palplanxes fase 4.

2.5. FASE 5. Renovació de la EBAR existent

Per a poder executar les actuacions de renovació de les instal·lacions existents els bombaments auxiliars hauran d'estar totalment operatius.

Obra civil

- Neteja de les parets amb raig de sorra
- Reparació de les superfícies de formigó
- Adaptació d'obertures i accessos

Equips

- Renovació de caldereria i equips
- Adaptació de les instal·lacions, telecomandament i sistemes de seguretat.
- Instal·lacions auxiliars. (Desodorització, polipasts,...)

Per a la posta en marxa dels bombaments auxiliars serà necessari afectar al servei de les dues impulsions existents. El fet d'haver de substituir el col·lector principal de l'interior del bombament requereix del buidat de la conducció ja que actualment no existeix una vàlvula de tall general.

Donat que la conducció d'impulsió té una longitud de 1.580 m i un diàmetre interior de 831,2 mm el volum total del buidat 857 m^3/h. A aquest volum s'ha de tenir en compte el cabal d'arribada dels col·lectors de gravetat i de la impulsió de Creixell. És per això que no resulta viable el transport de les aigües mitjançant camions cubà cap a l'EDAR pel que s'ha previst que durant les tasques de connexió del bombament auxiliar serà necessari abocar agües sense tractar a medi. Aquest s'ha previst emprant el bombament emissari i previ desbast en el nou bombament auxiliar de l'EDAR.

La solució prevista doncs preveu el desbast de les aigües residuals i l'evacuació d'aquestes mitjançant l'emissari submarí L'ordre lògic d'aquesta actuació consistirà en:

- Derivació de les aigües d'arribada dels col·lectors per gravetat fins al desbast del bombament auxiliar de l'EDAR que únicament es trobarà pendent de connectar a la impulsió. D'aquesta forma es podran eliminar els elements mes gruixuts transportats per els col·lectors al fer-los passar per la reixa de desbast.
- Bombament provisional ubicat al pou del bombament auxiliar de l'EDAR per traspassar les aigües residuals fins el pou de bombament de l'emissari i poder evacuar-les mitjançant aquest.
- Buidat de la conducció d'impulsió i del pou de bombament (Temps estimat 2,2 hores amb una velocitat de 0,2 m/s). En aquesta fase s'haurà de disposar també un bombament provisional per a passar les aigües del pou de bombament a l'EDAR cap al pou de l'emissari.
- Connexió provisional a l'exterior de la EBAR general mitjançant collarí en canonada d'impulsió DN900 a EDAR i ramal DN450 mm i execució d'arqueta amb T i vàlvula de tall en la connexió definitiva al col·lector general.
- Retirada del col·lector general.
- Instal·lació d'una vàlvula de tall al col·lector general i a la derivació de la connexió definitiva del bombament auxiliar al col·lector general.
- Posada en marxa del bombament auxiliar.

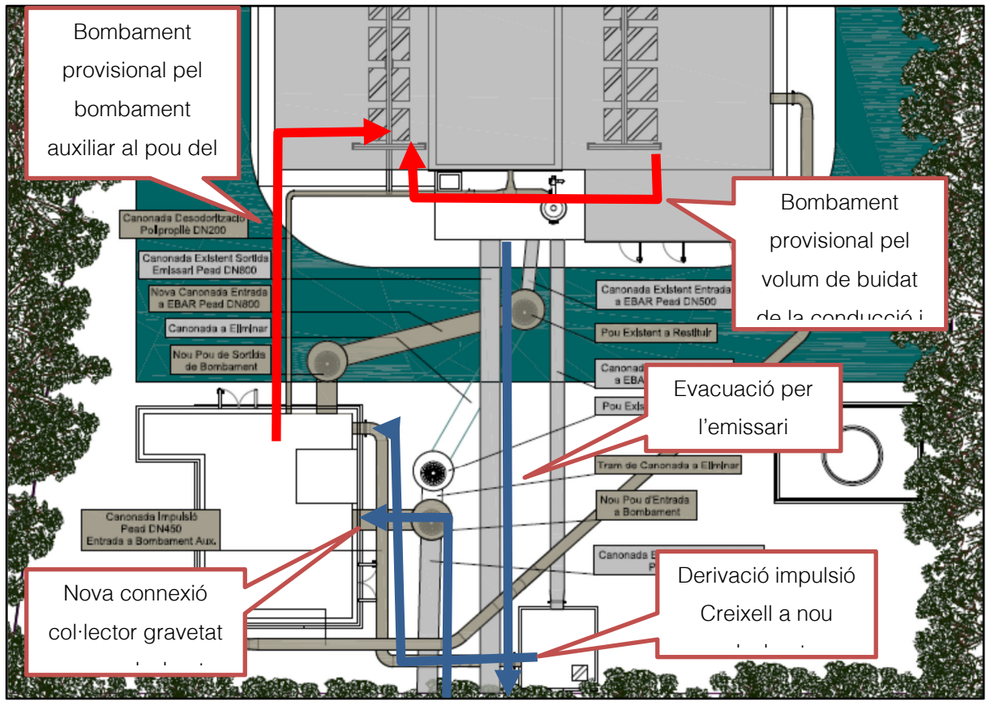


Figura 4. Funcionament durant el buidat de la impulsió i instal·lació de la vàlvula de tall.

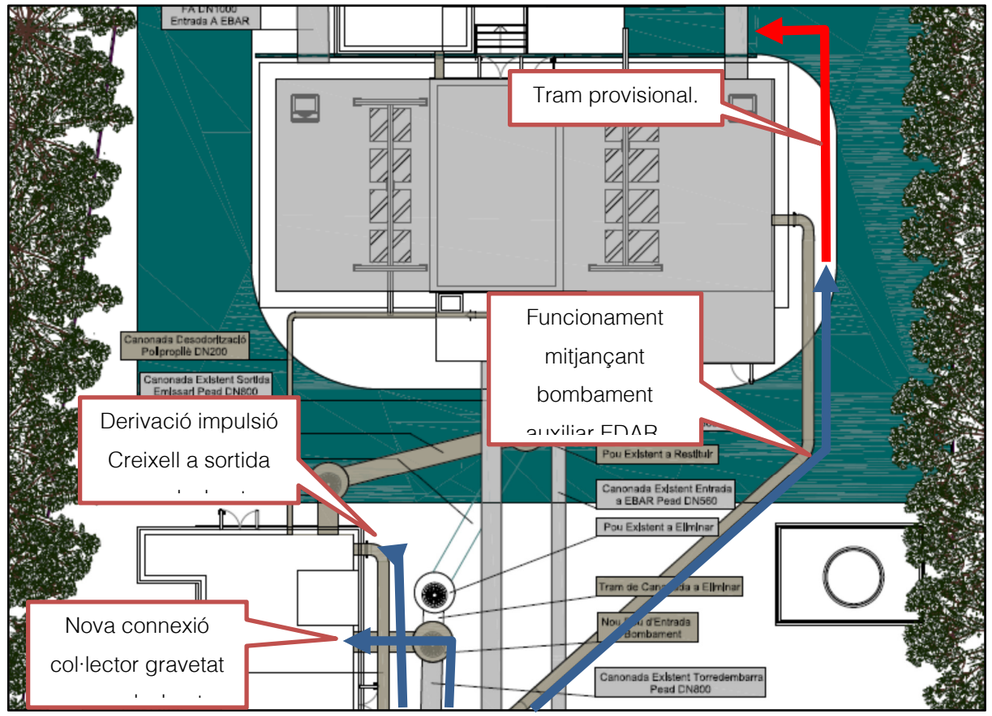


Figura 5. Funcionament durant la rehabilitació del bombament a l'EDAR

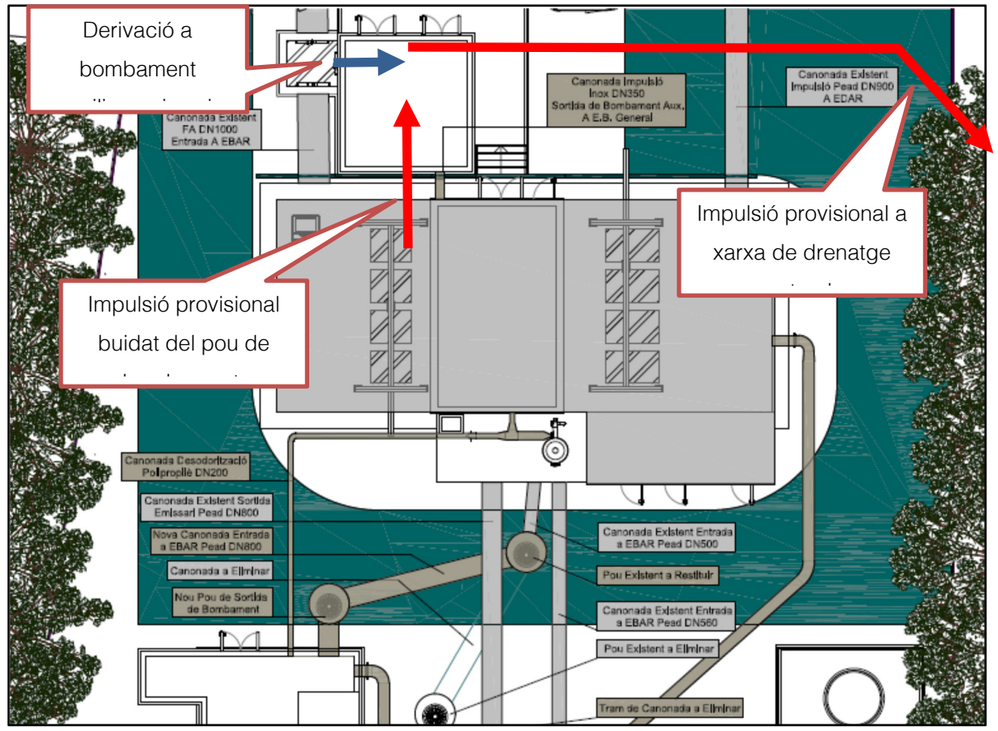


Figura 6. Funcionament durant el buidat i instal·lació de vàlvula de tall i connexió provisional.

Un cop buidada la conducció, instal·lada la vàlvula de tall i executada la connexió provisional es podrà procedir a funcionar amb el bombament auxiliar i dur a terme les tasques a la EBAR emissari:

- Retirada dels equips i de la caldereria de la EBAR
- Rehabilitació de la obra civil
- Remodelació d'obertures per extracció d'equips
- Instal·lació de la nova caldereria i equips
- Instal·lacions de subministrament
- Integració al sistema de control i posta en marxa

En el cas de la impulsió emissari no serà necessari el buidat total de la canonada donat que aquesta te una rasant descendent. L'ordre lògic de les actuacions a realitzar és:

- Derivació de les aigües de retorn de l'EDAR cap al bombament auxiliar de l'emissari i impulsió d'aquestes mitjançant bomba provisional fins a xarxa de drenatge natural.
- Buidat del pou i tram de conducció mitjançant bombament provisional cap a bombament auxiliar.
- Obturació de la conducció emissari i instal·lació de vàlvula de tall.
- Derivació provisional DN350 a l'exterior de l'edifici per a la connexió del bombament auxiliar.
- Connexió del bombament auxiliar a l'emissari i posta en marxa.

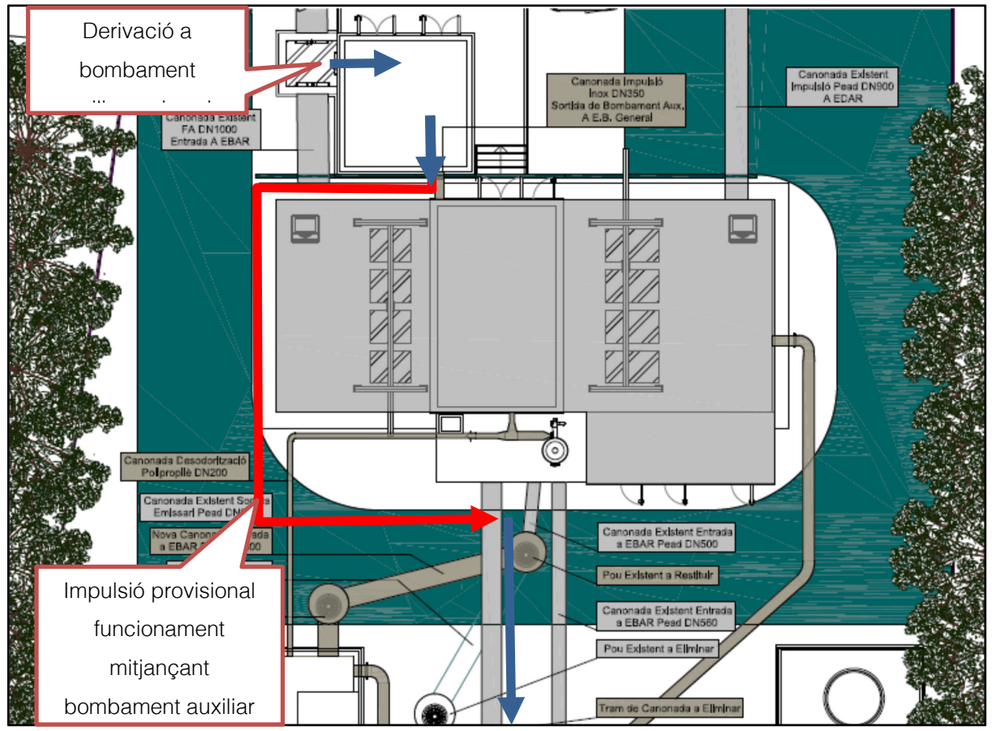


Figura 7. Funcionament durant la rehabilitació del bombament de l'emissari

Un cop buidada la conducció, instal·lada la vàlvula de tall i executada la connexió provisional es podrà procedir a funcionar amb el bombament auxiliar i dur a terme les tasques a la EBAR emissari:

- Retirada dels equips i de la caldereria de la EBAR
- Rehabilitació de la obra civil
- Remodelació d'obertures per extracció d'equips
- Instal·lació de la nova caldereria i equips
- Instal·lacions de subministrament
- Integració al sistema de control i posta en marxa

Altres actuacions en la EBAR general:

- Noves instal·lacions d'elevació d'equips
- Noves instal·lacions de desodorització

2.6. FASE 6. Urbanització

Finalment, es procedirà a executar la urbanització un cop la resta d'instal·lacions es trobin executades.

Les calçades es pavimentaran amb una solució bicapa d'aglomerat asfàltic en calent formada per una capa de rodadura AC-16 de 5 cm de gruix sobre una capa base d'aglomerat asfàltic en calent AC-22 de 7 cm de gruix. A sota de l'aglomerat hi haurà una capa de 25 cm de gruix de tot-ú artificial compactada fins el 98% de la densitat de l'assaig Pròctor Modificat.

Tot l'encintat de la urbanització es construirà amb vorada recta de peces de formigó tipus tauló de dimensions 8x20 cm. El vial perimetral tindrà pendent cap a l'exterior pel que es preveu disposar en aquesta banda dels vials una filera de rigoles de 20x20x8 cm entre les que es disposaran peces per sortida dels escorrentius.

Les voreres es preveuen amb paviment de panot de formigó i en la zona d'accés a la EB existent es preveu un petit muret per generar una rampa i superar els 60 cm de desnivell que hi ha entre el bombament auxiliar i l'accés a la EBAR existent.

3. SISTEMES AUXILIARS

3.1. Palplanxes

Les palplanxes son perfils metàl·lics flexibles clavats al terreny que permeten la formació de pantalles o estructures de contenció. Els perfils, normalment d'acer, es claven al terreny encaixats entre ells mitjançant una guia ja sigui per colpeig i/o vibració.

L'estructura final es pot deixar com element fix o recuperable i es pot adaptar a qualsevol forma en planta fet pel qual s'empra per a tots els tipus d'excavació (Rases, pous, talussos,...)

El fet que l'estructura continuï després del fons de l'excavació fa que, l'entrada d'aigua en cas de nivell freàtic sigui menor, fet per el qual es habitual emprar-les en aquesta situació. L'aigua ha de vorejar el perfil de la palplanxa augmentant el recorregut i obligant a superar la permeabilitat vertical dels estrats reduint significativament l'entrada d'aigua a l'excavació.



Imatge 1. Exemple de recinte protegit mitjançant palplanxes

3.2. Reducció del nivell freàtic

Per a la definició del sistema adequat per al rebaix del nivell freàtic s'han de tenir en compte varis aspectes:

- Tipologia d'excavació. Rases, pous, cel obert, amb palplanxes o sense,...
- Materials: La permeabilitat del material tindrà una gran influència si bé aspectes com la densitat i la duresa poden determinar el sistema a emprar.
    - Blocs i graves: k > 1 cm/s i mida de l'àrid major de 5 mm. Amb grans cabals el bombament és molt costos, per aquesta raó es fa el treball submergit o amb aire comprimit.
    - Sorres gruixudes i fines: $1 > k > 10^{-2}$ cm/s i mida de l'àrid entre 0,1 a 5 mm. S'usen pous filtrants i bombament, al circular l'aigua por gravetat, amb una velocitat de 1 a 0,01 cm/s.
    - Sorres fines i llims: $10^{-3} > k > 10^{-5}$ cm/s i mida entre 0,2 y 0,008 mm. L'aigua no pot circular lliurement entre els porus, pel que se poden produir sifonament si augmenta la pressió intersticial que es pot evitar mitjançant sistemes de buit (wellpoints).
    - Llims i argiles: $10^{-4} > k > 10^{-6}$ cm/s i mida entre 0,02 y 0,002 mm. L'aigua no es pot desplaçar per descens del nivell freàtic.
- Profunditat de rebaix: A partir de 7 m de profunditat els sistemes amb succió deixen de ser efectius i s'han de combinar amb diferents etapes o altres sistemes de rebaix.

Tipologia d'excavació: Es preveuen excavacions en recintes de fins prop de 200 m^2, preveient una preexcavació fins a situar-se a 0,5 m del nivell freàtic i la instal·lació de palplanxes per al sosteniment dels talussos de l'excavació.

Materials:

El perfil obtingut dels treballs geotècnics mostren els materials a excavar inclosos en la següent taula. Es tracta principalment de sorres fines i llims de baixa consistència amb permeabilitats que es preveu que és situïn prop dels 10^{-1} m/s.

Nivell	K (m/s)	Tipus material
Nivell A	10^{-1} - 10^{-2}	Llims argilosos i sorres amb graves. Materials d'aportació
1er nivell	10^{-1} - 10^{-2}	Llims argilosos i sorres llimoses
2on nivell	10 – 10^{-1}	Sorres fines i mitges i llims argilosos compactes

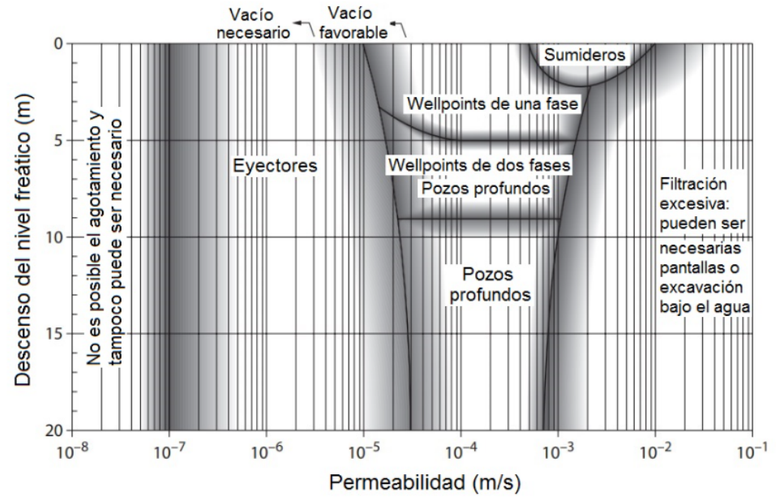
Taula 4. Resum del coeficient de permeabilitat dels materials del subsòl.

Taula 1. Columna estratigràfica de la parcel·la de la futura ETAP

Profunditat del rebaix: La profunditat del nivell freàtic a la parcel·la es va localitzar durant ells treballs de camp prop dels 2 m de profunditat respecte el terreny natural.

Les excavacions es preveu que es situïn com a màxim prop de la cota 0,5 msnm. Així doncs, es preveu que la profunditat màxima de rebaix del nivell freàtic que s'haurà d'assolir és de 3,5 mca.

Amb els aspectes a tenir en compte indicats es pot estimar els mètodes a emprar en base al gràfic de la figura 1. Rang d'aplicació dels sistemes de control del nivell freàtic (Cashman i Preene 2012)



Imatge 2. Rang d'aplicació dels sistemes de control del nivell freàtic (Cashman i Preene 2012)

A partir de les indicacions anteriors es pot establir que el sistema a emprar podran esser ejectors o well-points en una única etapa combinats amb palplanxes.

APÈNDIX 1. PROTOCOL I VALIDACIÓ DE LES ATURADES FORÇOSES I ALTERACIÓ DEL RÈGIM NORMAL DE FUNCIONAMENT DE LES INSTAL•LACIONS QUE S'HAURÀ D'APLICAR EN CAS DE SER NECESSARI DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Sistemes públics de sanejament. Protocol i criteris de validació de les aturades forçoses i alteració del règim normal de funcionament de les instal·lacions

Acrònims utilitzats:

EDAR: Estació Depuradora d'Aigües Residuals
TRLA: Text refós de la Llei d'Aigües
TRLMAC: Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya
RSPS: Reglament de Serveis Públics de Sanejament
ACA: Agència Catalana de l'Aigua
AGM: Àrea de Gestió del Medi
ASAR: Àrea de Sanejament d'Aigües Residuals
DPM: Departament de Protecció del Medi
DESS: Departament d'Explotació de Sistemes de Sanejament
DCQA: Departament de Control i Qualitat de les Aigües

1. Antecedents

El juliol de 2009 el Director de l'Agència Catalana de l'Aigua va signar el document "Sistemes Públics de Sanejament, Protocol i criteris de validació de les aturades forçoses i alteracions del règim de funcionament de les instal·lacions.

Després de gairebé 6 anys d'aplicació d'aquest protocol es considera que cal revisar-lo per adequar-lo als nous objectius de l'Administració; aconseguir una major simplificació administrativa i eficàcia en la tramitació.

2. Objecte

Aquest protocol té per objecte establir els criteris i el procediment a seguir per part de l'Agència Catalana de l'Aigua en relació a les aturades temporals de les instal·lacions de sanejament que puguin suposar abocaments al medi.

3. Àmbit i marc normatiu

3.1. Àmbit

L'establiment dels criteris i el procediment a seguir per part de l'ACA en relació a les aturades temporals de les instal·lacions de sanejament, mitjançant aquest protocol, s'emmarca en l'exercici de les competències que l'article 2 del text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya, aprovat per Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, (TRLMAC) atribueix a l'Agència Catalana de l'Aigua en matèria d'ordenació dels serveis públics de sanejament i d'acció concertada i de coordinació de les actuacions de les administracions competents, així com de les competències de l'ACA per a l'atorgament de les autoritzacions d'abocament dels sistemes públics de sanejament, l'alta inspecció i la resta de funcions que la legislació atribueix als organismes de conca en la matèria.

Més concretament, aquest protocol es dicta per tal d'establir els criteris que ha de regir l'actuació de l'Agència en relació a l'aturada dels sistemes públics de sanejament que han de contenir els plans que han d'elaborar els Ens gestors de conformitat amb el que preveu l'article 19 del Reglament dels serveis públics de sanejament, aprovat per Decret 130/2003, de 13 de maig i les aturades fruit de fets sobrevinguts, sempre que no siguin actuacions d'emergència. Així mateix, en aquest protocol es defineix el procediment intern que se seguirà en el si de l'Agència per tal d'analitzar i validar aquestes previsions així com els diferents documents justificatius.

En conseqüència, aquest protocol s'adreça a les diferents unitats organitzatives de l'ACA que intervenen en l'esmentat procediment d'anàlisi i validació dels plans i de la documentació presentada pels Ens gestors dels serveis públics de sanejament en relació amb les mesures a adoptar en els supòsits d'aturada temporal de les seves instal·lacions.

3.2. Marc normatiu

El règim de funcionament dels sistemes públics de sanejament a Catalunya es troba regulat en el Reglament dels serveis públics de sanejament, aprovat per Decret 130/2003, de 13 de maig (RSPS). Aquesta norma reglamentària, conté, entre altres previsions, les normes bàsiques per al manteniment, la reposició i l'explotació dels equips dels sistemes públics de sanejament, així com l'obligació de

disposar d'un Pla d'Autoprotecció d'acord amb la Llei 4/1997, de 20 de maig, que s'haurà de coordinar i integrar amb Plans de rang superior.

En concret, les normes bàsiques per al manteniment, la reposició i l'explotació de les instal·lacions que integren els sistemes públics de sanejament s'estableixen a l'article 19 i els annexos IV i V del RSPS. En aquest article s'estableix en primer lloc el deure genèric dels ens gestors de vetllar pel bon estat i correcte funcionament de les instal·lacions que conformen el sistema públic de sanejament. A fi i efecte d'acomplir aquest deure, l'apartat 2 de l'esmentat article obliga als ens gestors a redactar i complir plans de manteniment de les instal·lacions electromecàniques i de l'obra civil, de conformitat amb les previsions de l'annex IV del RSPS i a mantenir en correcte estat de neteja la xarxa de col·lectors, a identificar les connexions existents i els punts amb risc d'incidències en el medi, ruptures i intrusions d'aigües blanques.

Així mateix, en l'apartat 5 d'aquest article 19 s'estableix el deure dels ens gestors d'elaborar anualment un pla de reposicions, millora i noves inversions, de conformitat amb l'establert en l'Annex V del RSPS. Aquest pla de reposicions, millores i noves inversions ha de presentar-se a la consideració de l'Agència Catalana de l'Aigua, a fi i efecte que aquesta l'inclogui en la seva programació.

Pel què fa a l'aturada forçada de les instal·lacions que integren el sistema públic de sanejament, l'apartat 4 de l'article 19 esmentat estableix que ja sigui programable o imprevista, l'ens Gestor ha de comunicar l'aturada a les persones afectades, adoptar les mesures necessàries per tal de minimitzar les conseqüències de l'aturada, reduir-ne la durada, realitzar les reparacions que siguin precises en el període de menor incidència possible i assegurar el major grau de tractament de depuració de l'aigua possible.

A manca d'un Pla d'Autoprotecció de rang superior que integri i coordini els de les diferents EDAR, es redacta aquest protocol per establir els criteris i el procediment a seguir per part de l'Agència Catalana de l'Aigua en relació a les aturades forçoses de les instal·lacions de sanejament que puguin suposar abocaments al medi.

4. Procediment

4.1. Elaboració documentació tècnica

De conformitat amb l'article 19 i els annexos IV i V del RSPS el promotor d'una actuació que comporti una aturada temporal de les instal·lacions de sanejament que puguin suposar abocaments al medi, haurà d'elaborar i tenir a disposició de l'administració la documentació següent:

a. Estudi d'alternatives que haurà de valorar, com a mínim, les següents possibilitats:
   - La recollida i l'emmagatzematge de les aigües no depurades per tractar-les posteriorment.
   - La recollida amb camions cisternes per ser tractades en una altra EDAR.
   - El tractament de les aigües residuals mitjançant una planta mòbil.
   - La desviació temporal de les aigües residuals cap a altres sistemes de tractament

b. Justificació de la necessitat de l'actuació i valoració de la repercussió de no dur-la a terme.
c. Justificació que l'actuació serà el més breu possible i en el període de menor incidència, i que s'ha assegurat el màxim grau de tractament possible.
d. Calendari previst de l'actuació.
e. Estudi dels efectes de l'abocament sobre el medi receptor.
f. Propostes de mesures pal·liatives als efectes de l'abocament.

Agència Catalana de l'Aigua

Instrucció Interna nº 3/2015

g. Previsió de comunicar l'actuació a tots els possibles afectats

4.2. Comunicació de l'actuació a l'Agència Catalana de l'Aigua

Amb una antelació mínima de 40 dies el promotor de l'actuació haurà d'informar al Departament de Protecció del Medi (DPM) de l'ACA, mitjançant el formulari normalitzat que s'adjunta com annex, l'actuació que pensa dur a terme així com sobre l'existència dels documents esmentats en el punt 4.

4.3. Obertura d'expedient informatiu

Amb la sol·licitud esmentada al punt 4.2 el DPM obrirà un expedient informatiu i sol·licitarà al Departament d'Explotació dels Sistemes de Sanejament (DESS) que es pronunciï sobre els punts a, b i c, i al Departament de Control i Qualitat de les Aigües (DCQA), que es pronunciï sobre els punts d, e, f i g i, si s'escau, ambdós fixin les condicions que considerin adients. Transcorregut el termini d'un mes sense manifestació en sentit contrari l'actuació es podrà dur a terme sens perjudici que els informes rebuts amb posterioritat s'incorporin a l'expedient.

4.4. Escrit adreçat al promotor

En cas que el DESS i/o el DCQA es pronunciïn sobre l'actuació el DPM elevarà al director de l'Àrea de Gestió del Medi (AGM), per a la seva signatura, escrit adreçat al promotor de l'actuació declarant si s'ha donat compliment al que preveu l'article 19.4 de RSPS.

4.5. En cas que l'Agència no respongui al promotor

En cas que no hi hagi pronunciament exprés de l'Agència Catalana de l'Aigua en el termini de 40 dies es considerarà que l'actuació es pot dur a terme en la forma prevista pel promotor. En qualsevol cas aquest caldrà que es segueixi les indicacions que es fixen a continuació:

A. Durant l'episodi

- Informar de l'inici i la finalització de l'actuació a la Unitat de Guàrdies i Emergències de l'Agència Catalana de l'Aigua i a l'Ens gestor de l'EDAR afectada.
- Mantenir una vigilància permanent del medi receptor i estar preparat per actuar en cas que es detectes qualsevol anomalia imprevista.
- Prendre mostres i analitzar la qualitat del medi receptor abans, durant i després de l'episodi.

B. Després de l'episodi

- El promotor de l'actuació revisarà el medi afectat i n'eliminarà qualsevol indici.
- Quan calgui el Serveis d'Inspecció de l'Agència Catalana de l'Aigua o l'Ens gestor de l'EDAR afectada supervisaran l'actuació.
- El promotor de l'actuació redactarà una breu memòria de l'episodi, que haurà d'incloure els resultats de les anàlisis esmentades en el punt anterior, i tenir-la a disposició de l'Administració.

Jordi Agustí Vergés
Director

Barcelona, 21 d'octubrel de 2015

5. Annex

H0099 - SOL·LICITUD D'ATURADA PROGRAMADA D'UN SISTEMA DE SANEJAMENT PÚBLIC

Dades del promotor de l'actuació

Promotor de l'actuació:		
Cognoms i nom o raó social:		NIF/CIF:
Adreça postal:		
Codi postal:	Municipi:	
Telèfon principal:	Telèfon secundari:	Fax:
Correu electrònic:		
Nom del representant:		
Adreça postal:		
Codi postal:	Municipi:	

Dades de la parada programada

Sistema de sanejament afectat per la parada programada:
Previsió data de la parada programada:
Durada de la parada programada:
Justificació de la parada:
UTM del lloc on es produirà l'abocament:
Medi receptor afectat:

DECLARACIÓ

El declarant manifesta que les dades presentades en el formulari de parada programada són correctes i que té a disposició de l'administració la documentació següent en format digital:

a. Un estudi d'alternatives que valora, com a mínim, les següents possibilitats:
   - La recollida i l'emmagatzematge de les aigües no depurades per tractar-les posteriorment.
   - La recollida amb camions cisternes per ser tractades en una altra EDAR.
   - El tractament de les aigües residuals mitjançant una planta mòbil.
   - La desviació temporal de les aigües residuals cap a altres sistemes de tractament
b. La justificació de la necessitat de l'actuació i valoració de la repercussió de no dur-la a terme.
c. La justificació que l'actuació serà el més breu possible i en el període de menor incidència, i que s'ha assegurat el màxim grau de tractament possible.
d. El calendari previst de l'actuació.
e. L'estudi dels efectes de l'abocament sobre el medi receptor.
f. Les propostes de mesures pal·liatives als efectes de l'abocament.
g. La previsió de comunicar l'actuació a tots els possibles afectats.

Data Signatura

DIRECTOR DE L'AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA

D'acord amb la Llei orgànica 15/1999, de 13 de desembre, de protecció de dades de caràcter personal, les dades facilitades s'inclouran en els fitxers de l'Agència per tal de tramitar l'expedient administratiu, assegurant-ne la confidencialitat. Els titulars de les dades podran exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, per escrit a l'Agència Catalana de l'Aigua, c. Provença 204, Barcelona (08036).

ANNEX NÚM. 15. - PLA D'OBRA

ANNEX NÚM. 15 PLA D'OBRA

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 2

2 PROGRAMA D'OBRA 2

3 FUS DE CERTIFICACIONS I RESUM MENSUAL 4

4 LLISTAT DE LLIGAMS CRÍTICS 5

1 INTRODUCCIÓ

Amb els volums d'obra mesurats i els rendiments habituals, tenint en compte les característiques de les obres projectades, es proposa que el termini d'execució de totes les obres incloses en aquest projecte sigui de set (7) mesos.

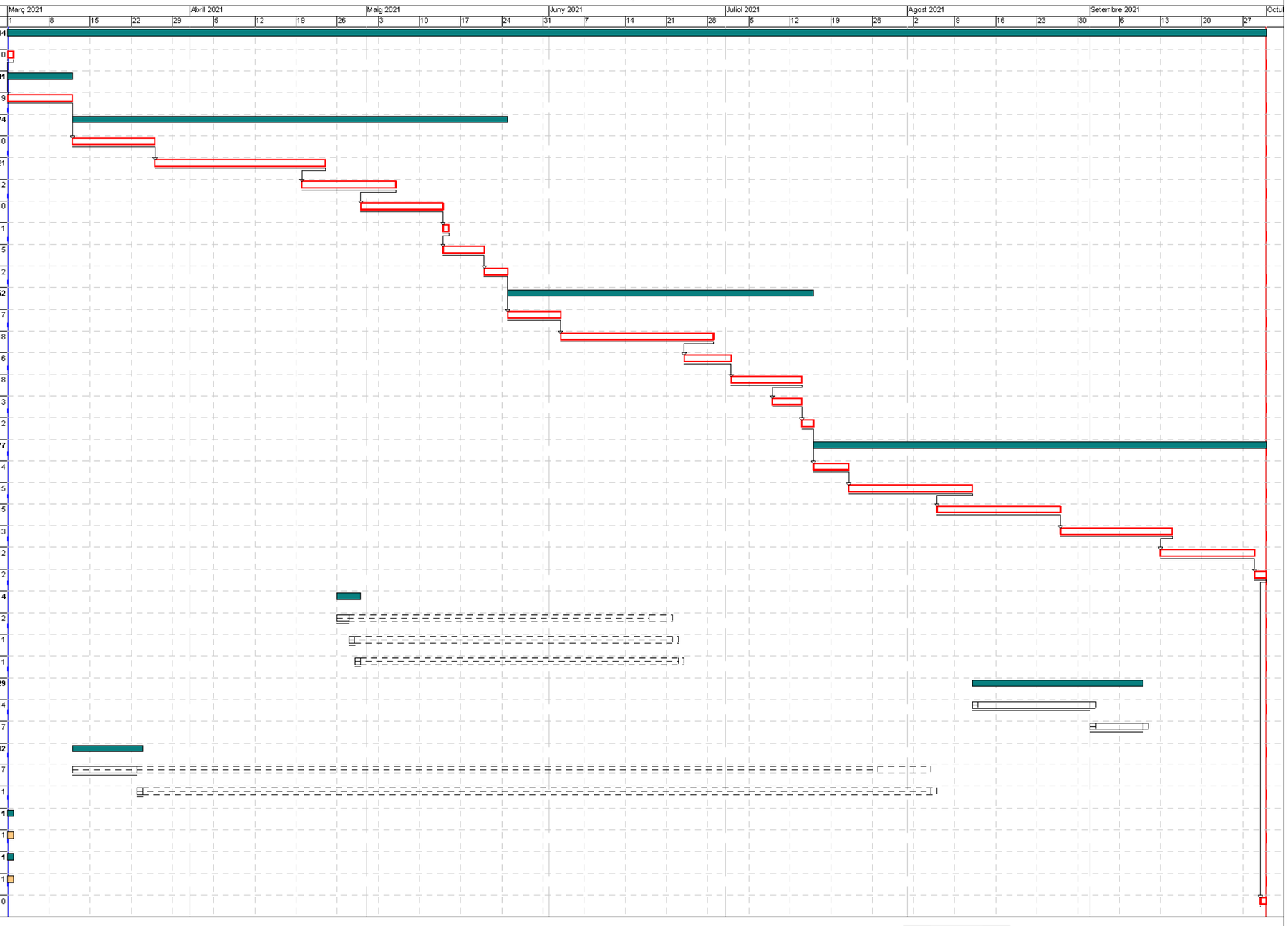
2 PROGRAMA D'OBRA

El pla d'obra s'ha realitzat en acompliment de l'article 132 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, del Reglament General de la Llei de contractes de les administracions públiques, i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 de la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

20083 - Projecte constructiu de remodelació de l'estació de bombament principal i bombament d'emissari de

Codi	Descripció	Dur.
1	**Pressupost TORREDEMBARRA**	**214**
0000	Tasca inici	0
1.1	**TREBALLS PREVIS**	**11**
0001	TREBALLS PREVIS	9
1.2	**BOMBAMENT AUXILIAR EDAR**	**74**
0003	MOVIMENTS DE TERRES	10
0004	OBRA CIVIL	21
0005	CONDUCCIONS I EQUIPS	12
0006	EDIFICACIÓ	10
0007	MOBILIARI	1
0008	INSTAL·LACIONS	5
0002	SISTEMES AUXILIARS I CONNEXIONS	2
1.3	**BOMBAMENT AUXILIAR EMISSARI**	**52**
0009	MOVIMENTS DE TERRES	7
0010	OBRA CIVIL	18
0011	EQUIPS I CONDUCCIONS	6
0012	EDIFICACIÓ	8
0013	INSTAL·LACIONS	3
0102	SISTEMES AUXILIARS I CONNEXIONS	2
1.4	**ACTUACIONS EBAR GENERAL**	**77**
0201	SISTEMES AUXILIARS	4
0014	OBRA CIVIL	15
0015	EQUIPS I CONDUCCIONS	15
0116	INSTAL·LACIONS	13
0016	URBANITZACIÓ	12
0017	ALTRES	2
1.5	**DERIVACIÓ IMPULSIÓ CREIXELL**	**4**
0018	MOVIMENTS DE TERRES	2
0019	OBRA CIVIL	1
0020	EQUIPS I CONDUCCIONS	1
1.6	**DESODORITZACIÓ**	**29**
0021	OBRA CIVIL	14
0022	EQUIPS I INSTAL·LACIONS	7
1.7	**EMMAGATZEMATGE QUÍMICS REDUCCIÓ OLORS**	**12**
0023	OBRA CIVIL	7
0024	EQUIPS I INSTAL·LACIONS	1
1.8	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**1**
0025	GESTIÓ DE RESIDUS	1
1.9	**SEGURETAT I SALUT**	**1**
0026	SEGURETAT I SALUT	1
ZZZZ	Tasca fi	0



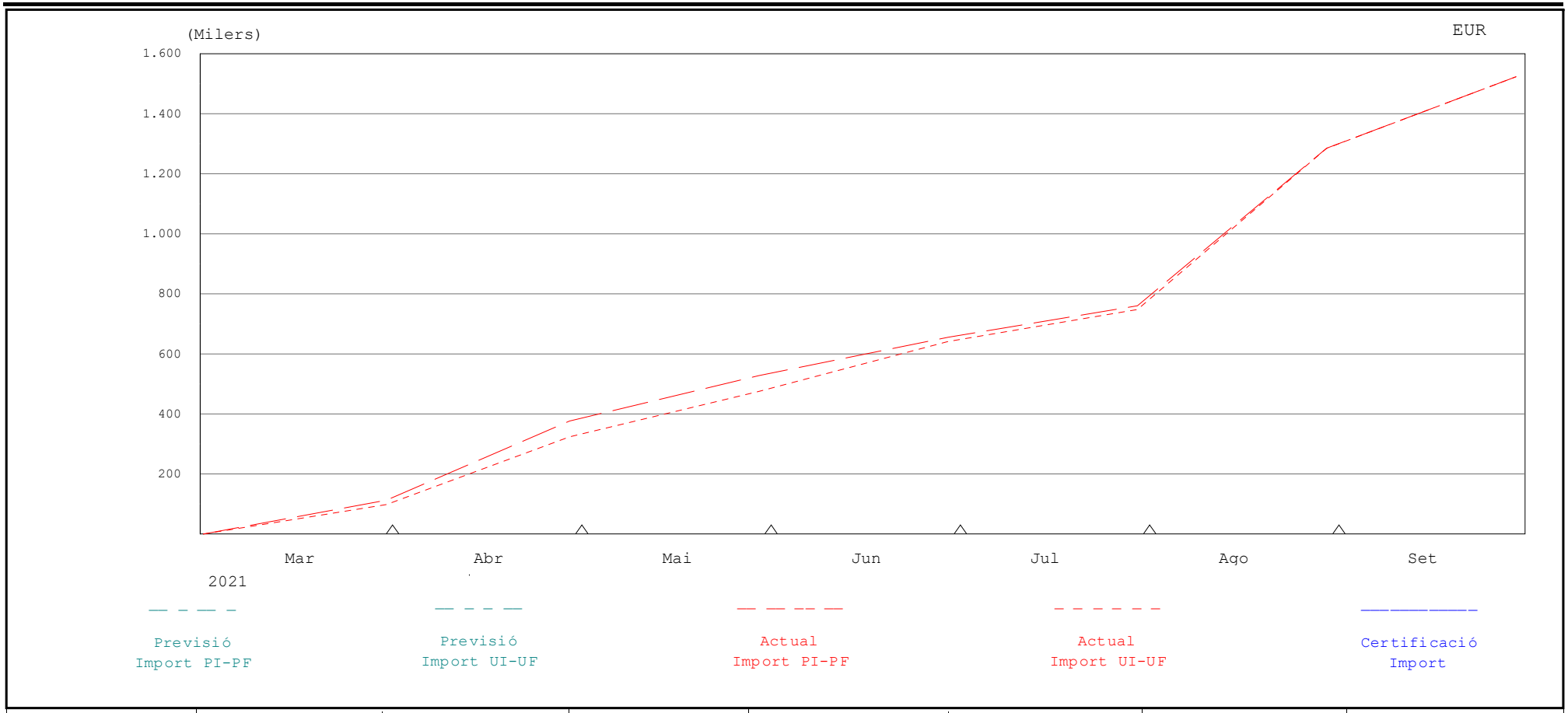
Activitat crítica
Folgança inicial
Folgança final
Durada
Tasca resum
Lligam
Dates primeres planif
Dates últimes planif
Percentatge d'avenç
Tramificada
Crítica d'inici
Crítica de fi

Inici contr: 01/03/2021 Fi contr: 30/09/2021 Inici real: 01/03/2021 Fi actual: 30/09/2021 Última anàlisi: 01/03/2021 Data: 23/11/2020 Pag:1

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

FUS DE PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS

Data: 19/07/22



% PREVIST FINS	% FET FINS	% PREVIST DES DE 1 Març 2021	% FET DES DE 1 Març 2021	CERTIFICAT FINS	CERTIFICAT MES	P.E.M. CONTR.	P.E.M. ACTUAL
						1.523.221,64	1.523.221,64

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

RESUM DE PREVISIONS I CERTIFICACIONS PER PERIODES

Estat: Planejament Data inici:01/03/2021 Data fi:30/09/2021

	Previsions contracte		Certificacions				Previsions actuals	
	Periode	Acumulada	Real periode	%	Real acumulada	%	Periode	Acumulada
31/3/2021		PI-PF UI-UF					112.498,84 98.127,31	112.498,84 PI-PF 98.127,31 UI-UF
30/4/2021		PI-PF UI-UF					263.784,91 225.413,12	376.283,75 PI-PF 323.540,43 UI-UF
30/5/2021		PI-PF UI-UF					151.470,62 151.470,62	527.754,37 PI-PF 475.011,05 UI-UF
30/6/2021		PI-PF UI-UF					127.702,99 166.074,78	655.457,35 PI-PF 641.085,82 UI-UF
30/7/2021		PI-PF UI-UF					104.855,67 106.736,68	760.313,02 PI-PF 747.822,50 UI-UF
30/8/2021		PI-PF UI-UF					524.809,55 537.172,97	1.285.122,58 PI-PF 1.284.995,47 UI-UF
30/9/2021		PI-PF UI-UF					238.099,06 238.226,17	1.523.221,64 PI-PF 1.523.221,64 UI-UF

4 LLISTAT DE LLIGAMS CRÍTICS

Projecte constructiu de remodelació de l'estació de bombament general i bombament d'emissari de l'EDAR de Torredembarra.

LLISTA DE LLIGAMS Data:08/12/21 Pàg.: 1

Estat: Planejament Data inici:01/03/2021 Data fi:30/09/2021

PRECEDENT						TASCA		CONSEQÜENT					
Tasca		Lligam						Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
						0001	TREBALLS PREVIS	0003	MOVIMENTS DE TERRES	FI	0	1	0
0008	INSTAL·LACIONS	FI	0	1	0	0002	SISTEMES AUXILIARS I CONNEXIONS	0009	MOVIMENTS DE TERRES	FI	0	1	0
0001	TREBALLS PREVIS	FI	0	1	0	0003	MOVIMENTS DE TERRES	0004	OBRA CIVIL	FI	0	1	0
0003	MOVIMENTS DE TERRES	FI	0	1	0	0004	OBRA CIVIL	0005	CONDUCCIONS I EQUIPS	FI	-4	1	0
0004	OBRA CIVIL	FI	-4	1	0	0005	CONDUCCIONS I EQUIPS	0006	EDIFICACIÓ	FI	-4	1	0
0005	CONDUCCIONS I EQUIPS	FI	-4	1	0	0006	EDIFICACIÓ	0007	MOBILIARI	FI	0	1	0
0006	EDIFICACIÓ	FI	0	1	0	0007	MOBILIARI	0008	INSTAL·LACIONS	FI	-1	1	0
0007	MOBILIARI	FI	-1	1	0	0008	INSTAL·LACIONS	0002	SISTEMES AUXILIARS I CONNEXIONS	FI	0	1	0
						0009	MOVIMENTS DE TERRES	0010	OBRA CIVIL	FI	0	1	0
0002	SISTEMES AUXILIARS I CONNEXIONS	FI	0	1	0								
0009	MOVIMENTS DE TERRES	FI	0	1	0	0010	OBRA CIVIL	0011	EQUIPS I CONDUCCIONS	FI	-3	1	0
						0011	EQUIPS I CONDUCCIONS	0012	EDIFICACIÓ	FI	0	1	0
0010	OBRA CIVIL	FI	-3	1	0								
0011	EQUIPS I CONDUCCIONS	FI	0	1	0	0012	EDIFICACIÓ	0013	INSTAL·LACIONS	FI	-3	1	0
0012	EDIFICACIÓ	FI	-3	1	0	0013	INSTAL·LACIONS	0102	SISTEMES AUXILIARS I CONNEXIONS	FI	0	1	0
0201	SISTEMES AUXILIARS	FI	0	1	0	0014	OBRA CIVIL	0015	EQUIPS I CONDUCCIONS	FI	-4	1	0
						0015	EQUIPS I CONDUCCIONS	0116	INSTAL·LACIONS	FI	0	1	0
0014	OBRA CIVIL	FI	-4	1	0								
						0016	URBANITZACIÓ	0017	ALTRES	FI	0	1	0
0116	INSTAL·LACIONS	FI	-2	1	0								
0016	URBANITZACIÓ	FI	0	1	0	0017	ALTRES	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	0
						0025	GESTIÓ DE RESIDUS						
						0026	SEGURETAT I SALUT						
0013	INSTAL·LACIONS	FI	0	1	0	0102	SISTEMES AUXILIARS I CONNEXIONS	0201	SISTEMES AUXILIARS	FI	0	1	0
0015	EQUIPS I CONDUCCIONS	FI	0	1	0	0116	INSTAL·LACIONS	0016	URBANITZACIÓ	FI	-2	1	0
0102	SISTEMES AUXILIARS I CONNEXIONS	FI	0	1	0	0201	SISTEMES AUXILIARS	0014	OBRA CIVIL	FI	0	1	0
0017	ALTRES	FI	0	1	0	ZZZZ	Tasca fi						

ANNEX NÚM. 16. - ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE MATERIALS I EQUIPS MECÀNICS

ANNEX NÚM. 16 ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE MATERIALS I EQUIPS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 3

2 ESPECIFICACIONS EQUIPS 3

1 INTRODUCCIÓ

En el present annex es detallen les característiques del equips projectats per a la remodelació de l'EBAR general de Torredembarra.

2 ESPECIFICACIONS EQUIPS

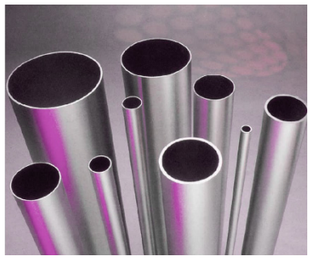
Materials	
ETM01	Canonades d'acer INOX AISI 316L
ETM02	Canonades de PEAD
ETM03	Acer per a suports
Equips mecànics i electromecànics	
ET-E01	Bomba centrífuga submergida (Emissari)
ET-E02	Bomba centrífuga submergida (EDAR)
ET-E03	Vàlvula de comporta per a aigües residuals
ET-E04	Rodet de desmuntatge
ET-E05	Vàlvula de guillotina
ET-E06	Vàlvula de retenció de bola
ET-E07	Purgador alta capacitat
ET-E08	Comporta en parament
ET-E09	Reixa de desbast
ET-E10	Cargol compactador
ET-E11	Bioreactor desodorització
ET-E12	Vàlvula de papallona
ET-E13	sensor de nivell
ET-E14	Interruptor de nivell
ET-E15	Ventilador
ET-E16	Polipast

Materials

ET M01	CANONADES D'ACER INOX AISI 316L
SERVEI:	Varis (passamurs, canonada soterrada, canonada a zones humides, etc.)

Característiques

- Normativa : ASME SA 312/SA 312 M
- PN: Normalitzats 10, 16, 15 i 40
- Tipus d'acer: Austenitic al crom-níquel-molibdè. AISI 316 / 316 L
- Composició: Carboni 0,03 %
  Níquel 12,50 %
  Molibdè 2,6%
  Manganès: 2 %



  Conducció: Soldada automàticament a fàbrica amb garantia de prova de pressió hidràulica, sense aportació de material
- Dimensions : Segons ISO, DIN o ANSI
- Límit elàstic mínim: 220 N/mm²
- Tractament tèrmic : Escalfament a 1040°C i refredament ràpid (tebi)
- Acabat fàbrica : Decapatge o recuit brillant

Acabat:

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

ET M02	CANONADES DE POLIETILÈ
SERVEI:	CONDUCCIONS

Característiques

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



Juntes i colzes:

- Soldadura a tope

ET M03	ACER PER A SUPORTS I CARGOLERIA
SERVEI:	Varis (Canonada aèries, etc.)

Característiques

- Material: Estructura en acer al carboni 316, abraçadores en acer 316.
- Tipus: A definir en cada cas.
- Mesura: A definir en cada cas.
- Pes: A definir en cada cas.
- Rosca: A definir en cada cas.

Tots els cargols emprats per amarratges i elements seran d'acer inoxidable 316l, construïts segons normes DIN.

Equips Electromecànics

ET E01	BOMBA CENTRÍFUGA SUBMERGIDA
SERVEI:	BOMBAMENT EMISSARI

Característiques:



- Marca: FLYGT o equivalent.
- Model: 3301 versió 180 Standard corba 622.
- Tipus: Submergida aigües residuals.
- Execució: Fixa submergible.
- Tipus d'impulsor: Semiobert bicanal
- Fluid a bombejar: aigua residual/pluvials.
- Diàmetre de sortida: 300 mm
- Temperatura del fluid: Màxim 40º
- Cabal: 792,7 m^3/h.
- Alçada manomètrica: fins a 14,8 m.c.a.
- Velocitat de la bomba: 985 r.p.m.
- Potència motor: 45 kW
- Nombre de pols: 6
- Protecció del motor: IP 58.
- Freqüència: 50 Hz.
- Tensió: 400 V.

Materials:

- Allotjament del motor: fosa GG-25.
- Eix: acer inoxidable AISI 431.
- Junta mecànica Widia.
- Camisa refrigeració: Acer al carboni

ET E02	BOMBA CENTRÍFUGA SUBMERGIDA
SERVEI:	BOMBAMENT EDAR

Característiques:



- Marca: FLYGT o equivalent.
- Model: 3312/755
- Tipus: Submergida aigües residuals.
- Execució: Fixa submergible.
- Tipus d'impulsor: N-autonetejant
- Fluid a bombejar: aigua residual/pluvials.
- Diàmetre de sortida: 300 mm
- Temperatura del fluid: Màxim 40º
- Cabal: 1.190,4 m^3/h.
- Alçada manomètrica: fins a 34,9 m.c.a.
- Velocitat de la bomba: 985 r.p.m.
- Potència motor: 180 kW
- Nombre de pols: 6
- Protecció del motor: IP 58.
- Freqüència: 50 Hz.
- Tensió: 400 V.

Materials:

- Allotjament del motor: fosa GG-25.
- Eix: acer inoxidable AISI 431.
- Junta mecànica WCCR.WCCR.
- Camisa refrigeració: Acer al carboni

ET E03	VÀLVULA COMPORTA PER AIGÜES RESIDUALS
SERVEI:	SECCIONAMENT

Característiques



- Marca: Belgicast o equivalent
- Model: Infinity
- Mides: 2´´ - 16''
- Rang de pressió: PN10
- Normes: UNE-EN 1092-2

Materials

- Cos, tapa i comporta: Fosa dúctil EN-GJS-500-7, EN 1563 (GGG-50, DIN 1693)
- Revestiment: NBR
- Eix: Acer inoxidable AISI 316L
- Recobriment: Anticorrosió interior i exterior mitjançant pols d'epoxi
- Tancament: Aleació cobre CW3007G EN 12165
- Cargols: DIN-912 de A4

ET E04	RODET DE DESMUNTATGE
SERVEI:	MANTENIMENT D'EQUIPS

Característiques



- Marca: Belgicast BC-06-11 o equivalent
- Mides: 2´´ - 20''
- Rang de pressió: PN10
- Normes: Segons DIN 2576

Materials

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

ET E05	VÀLVULA GUILLOTINA
SERVEI:	SECCIONAMENT

Característiques



- Marca: CMO o equivalent
- Model: Sèrie D
- Mides: 50 – 1200 mm'
- Rang de pressió: PN10-4
- Normes: UNE-EN 1092-2/PN10-EN558

Materials

- Cos: CF8M
- Tajadera: AISI1316
- Revestiment: Resina epoxi aplicada internament i externament segons DIN 30677 i GSK
- Empaquetadura: SYNT+PTFE
- Cargols: Acer inoxidable AISI 304
- Junta de perfil: EPDM
- Actuador: Reductor/Elèctric segons aplicació

ET E06	VÀLVULA RETENCIÓ DE BOLA
SERVEI:	SECCIONAMENT

Característiques



- Marca: Belgicast o equivalent
- Model: BV-05-38
- Mides: 2´´ - 16''
- Rang de pressió: PN10
- Normes: UNE-EN 1092-2/PN10-EN558

Materials

- Cos: Fosa dúctil GGG-40
- Bola: GGG-40+ Nitril
- Tapa: GGG-
- Revestiment: Resina epoxi aplicada internament i externament segons DIN 30677 i GSK
- Cargols: Acer inoxidable AISI 304
- Junta tapa: Nitril

ET E07	PURGADOR ALTA CAPACITAT
SERVEI:	IMPULSIONS

Característiques

- Marca: IRUA o equivalent
- Model: FIGURA 9230
- Mides: 4´´ - 6''
- Rang de pressió: PN10
- Normes: UNE-EN 1074-1/4-AWWA C512



Materials

- A definir per a aigües residuals

ET E08	COMPORTA EN PARAMENT
SERVEI:	SECCIONAMENT

Característiques

- Marca: CMO
- Model: MC
- Estanqueïtat: Goma –metal, 4 costats
- Tipus: Parament
- Ample orifici: 800 mm.
- Altura orifici: 800 mm.
- Altura fondo edifici a plataforma: mm.
- Altura d'aigua: 400 mm.
- Maniobra: Motoritzada
- Actuador: Elèctric



Materials

- Marc: Acer inoxidable AISI – 316
- Tauler: Acer inoxidable AISI – 316

ET E09	REIXA DE DESBAST
SERVEI:	DESBAST

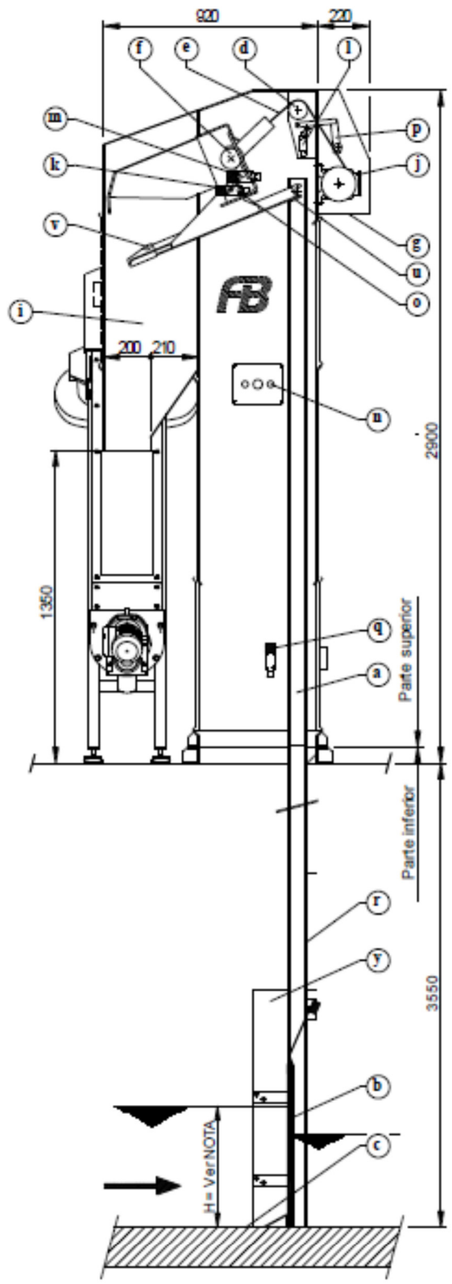
Característiques



- Marca: PROCEDES o equivalent
- Model: NG11
- Profunditat de canal: 3,55 m.
- Altura de descàrrega des del fons del canal 4,70 m.
- Amplada de canal de 2.000 mm.
- Inclinació: vertical
- Longitud total de la reixa: 6,54 m.
- Material constructiu acer inoxidable AISI-304L.
- Longitud de barrots: 1.100 mm.
- Llum de pas de 10 mm.
- Quadre elèctric de comandament 400V, 50Hz, Alimentació 3F+T+N, protecció de poliester IP66-IK10, relé programable, interruptor general, botó de parada d'emergència, conmutador de 3 posicions.
- Sensors de nivell tipus radar Endress Hauser o equivalent abans i després de la reixa.

Materials

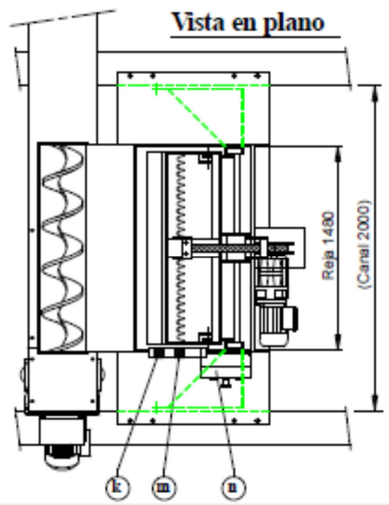
- Material constructiu acer inoxidable AISI-304L.



REFERENCIA:	TORREDEMBARRA (España)
Presupuesto nº:	2001-7551
Esquema nº:	1

a - Chasis formando railes
b - Barrotes
c - Chapa de fondo
d - Polea
e - Cinta (poliéster)
f - Enganche móvil
g - Capot del motor-reductor
i - Tolva de descarga de los residuos amovible con trampilla de visita en fachada
j - Motor-reductor *SEW*
k,l - Finales de carrera "Alto" & "Bajo" *TELEMECANIQUE*
m - Interruptor de seguridad *TELEMECANIQUE*
n - Caja de mando con paro de emergencia
o - Ejes de articulación carro/cuchara
p - Sensor "Punto Bajo"
q - Sensor "Pequeña-Alta Velocidad" *TELEMECANIQUE*
r - Paneles aislantes *OPCIÓN*
u - Patines de desgaste "alto"
v - Patines de desgaste "bajo"
y - Deflectores laterales

Peso Reja de Desbaste	= 1040kg
Potencia motor	= 1.1kW
El suministro del variador de velocidad (imprescindible para un buen funcionamiento) está incluido únicamente en el cuadro eléctrico propuesto de manera opcional.	
Luz de paso	= 10mm
Altura barrotes	= 1100mm
Lámina Aguas Arriba para Qmax	= 1200m³/h :
Reja colmatada 0%,	H = **600** mm
Reja colmatada 30%,	H = **720** mm
Reja colmatada 50%,	H = **800** mm



ET E10	CARGOL COMPACTADOR
SERVEI:	DESBAST

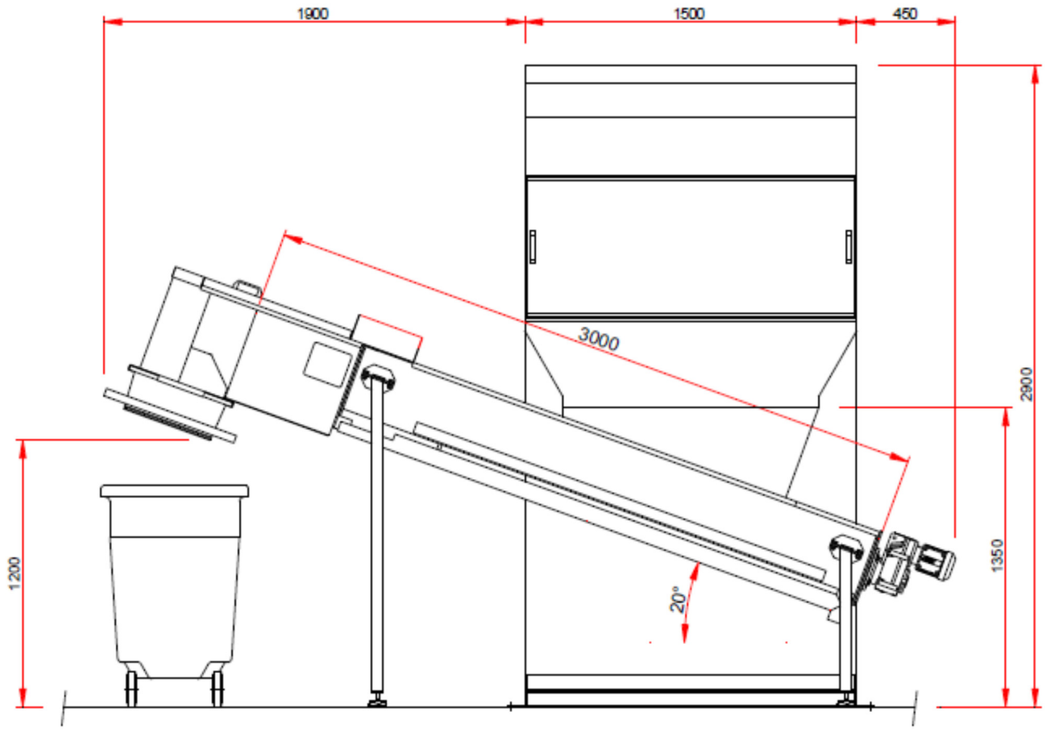
Característiques

- Marca: PROCEDES o equivalent
- Model: VCP350
- Longitud cargol: 3 m.
- Inclinació: 20º
- Potència motor: 0,55 kW
- Revolucions: 28 rpm
- Sistema de neteja 4 bars/ 2,2 m3/h



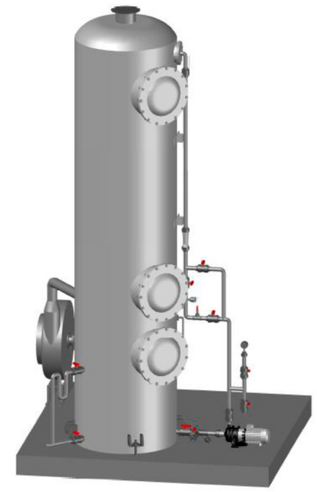
Materials

- Material constructiu acer inoxidable AISI-304L.



ET E11	BIOREACTOR
SERVEI:	DESODORITZACIÓ

Característiques



- Model: AERIS-BTF
- Diàmetre: 2,8 m
- Alçada 7,7 m
- Unitats (sèrie/paral·lel): 1
- Nivells de llit per unitat: 1
- Pèrdua de càrrega en operació: <10 mbar
- Caudal de aire: 2.800 Nm3/h
- [H2S] entrada: 20-500 ppmv
- [NH3] entrada: 3-30 ppmv
- [COVs] entrada: 3-30 mg C/m3
- Temperatura de l'aire: 15-35 ºC
- Eficàcia eliminació:
- EE H2S: >98%
- EE NH3: >98%
- EE COVs: 70-99% (en función de la composición)

Bomba de recirculació:

- Unitats: 1
- Tipus: Centrífuga horitzontal
- Tensió: 230/400V
- Protecció: IP-55

Bomba de alimentació des de pou emissari:

- Unitats: 1
- Tipus: Magnètica

Material de reblert:

- Tipus: Mescla de materials plàstics (PE/PP/PU) desordenats.

Conduccions de líquid:

- Material: PVC
- Cargolería: AISI 304
- Difusors d'aigua Eurospray ¾" MB9-32S-90 o similar
- Retorns: A pou EDAR separat de la paret a l'interior de tub DN150 de PVC i submergit.

Instrumentació de seguiment y control:

- Sistema de monitorització y control de pH
- Sistema de monitorització y control de nivell
- Sistema de mesura de cabal de líquid de renovació
- Sistema de mesura de cabal de líquid de recirculació
- Sistema de mesura de pèrdua de càrrega mitjançant manómetre de Warburg
- Sistema de dosificació de nutrients
- CCM

Ventilació:

- Cabal (m3/h) 2.800
- Pressió (Pa) 1.500
- Protecció motor IP-55
- Tensió del motor (V) 400/690
- Material carcasa PP
- Material turbina PP

ET E12	VÀLVULA PAPALLONA
SERVEI:	DESODORITZACIÓ



Característiques

- Marca: Iprosa o equivalent
- Model: Gold
- Mides: 6''
- Rang de pressió: PN10
- Normes: UNE-EN 1092-2

Materials

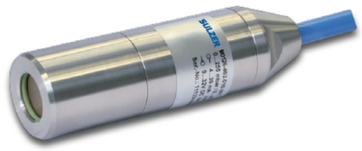
- Temperatura : 10 ºC A + 120 ºC
- Tipus tancament: Elàstic
- Materials Cos i tapa : Fosa Nodular GGG40
- Tancament: Fosa Nodular (GGG50)
- Femella tancament : Aliatge de Coure Forjat
- Cargols: Acer Inoxidable AISI 304
- Volant: Fosa Nodular (GGG50)
- Recobriment: Pols Poliamida Epoxi

ET E13	SENSOR DE NIVELL
SERVEI:	POUS DE BOMBAMENT

Característiques:

Marca Sulzer o equivalent

Model Gama ABS MD 126



- Senyal de sortida: 4....20mA 2 fils d'acord al rang de mesura del sensor.
- Error de mesura: <=+/-0,3% FS a 25º
- Sobrecàrrega màxima: 8 bar
- Temps de resposta: 200 ms
- Alimentació: 9.....30V DC
- Temperatura ambient: -25....80ºC
- Coeficient de temperatura: <=+/-0,015% FS/K (zero)
- Estabilitat a llarg termini: <=+/-0,3% FS p.a.
- Protecció: IP68
- Pes: Aprox. 0,3 kg
- Pes cable: 0,4 kg / 10 m

Materials:

- Cable: PE, apantallat
- Cos: Acer inoxidable
- Sensor: Ceràmic Al2O3 Recobert en or.

ET E14	INTERRUPTOR DE NIVELL
SERVEI:	POUS DE BOMBAMENT

Característiques:

Marca Sulzer o equivalent

Model Gama ABS KS



- Tensió nominal: 230 V AC, 400 V AC.
- Corrent nominal: 8A, 4A
- Tipus de protecció: IP 68
- Sortida: Contacte normalment obert

Materials:

- Cable: Cautxo de policloroprè (CR)
- Cos: Polipropilè

ET E15	VENTILADOR
SERVEI:	DESODORITZACIÓ

Característiques:

Marca Sodeca o equivalent

Model HEP254MH



- Velocitat: 1440rpm
- Potencia absorbida 100W
- Cabal màx. 1250m3/h
- Nivell de pressió 52dB
- Direcció aire motorelix cap a l'interior de l'edifici
- Eix en poliamida 6 reforçada amb fibra de vidre
- Marc suport en xapa d'acer.
- Reixeta de protecció conta contactes segons norma UNE 100250
- Evolvent tubular en xapa d'acer
- Caixa de connexionsprotecció IP65
- Monofàsic 220-240V
- Freqüència 50Hz.

Acabats

- Anticorrosiu en resina de polièster polimeritzada a 190ºC

ET E16	POLIPAST
SERVEI:	EXTRACCIÓ D'EQUIPS

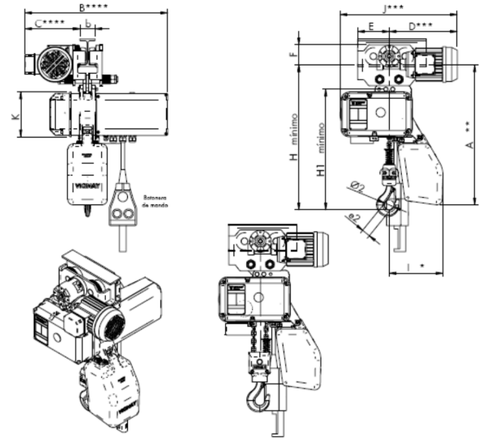
Característiques:

Marca Vicinay o equivalent

Model ABK 1011004U



- Capacitat de carrega (Kg.) 1.000
- Cota mínima del ganxo a la biga (mm.) 459
- Tipus de carro Elèctric
- Grup de treball segons F.E.M M3
- Factor de marxa (%) 40 %
- Recorregut màxim del ganxo (m.) 7
- Velocitat d'elevació principal (m/min.) 34
- Potencia del motor d'elevació (kW) 0.75
- Velocitat de translació del carro (m./min.) 20
- Motor de translació del carro (kW) 0,18
- Perfil de rodadura A indicar
- Radi mínim en les corbes (m.) 1,2
- Tensió d'alimentació 220/380 V.
- Tensió de mando (V) 48v.
- Mando per botonera amb polsadord'emergència 4 botons
- Finals de carrera Elèctrics
- Grau de protecció del motor / Aïllament IP 55 Classe F
- Pintura de acabat Epoxi blau



ANNEX NÚM. 17. - PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Obra	01 TORREDEMBARRA
Capítol	02 BOMBAMENT AUXILIAR EDAR
Titol 3	01 MOVIMENTS DE TERRES

G228U020 Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 93) 301,600 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	31,70	31,70		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	36,13	36,13		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	64,53	64,53		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	120,95	120,95		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	43,16	43,16		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	38,99	38,99		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	3,00	12,77	38,31		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	45,00	13,65	614,25		5	150,000	M2	4,0000	Tram

J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	3,00	136,56	409,68	1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total	**MOVIMENTS DE TERRES 01.02.01**			**1.397,70**					

Obra 01 TORREDEMBARRA
Capítol 02 BOMBAMENT AUXILIAR EDAR
Titol 3 02 OBRA CIVIL

G45CZ001 Formigó estructural, HA-30/B/20/IV+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 101) 82,419 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	99,26	297,78		3	100,000	M3	1,0000	Tram

G4B2Z001 Armadura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 107) 11.224,241 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	82,25	82,25		1	40.000,000	KG	1,0000	Tram
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	63,26	63,26		1	40.000,000	KG	1,0000	Tram
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	17,95	17,95		1	40.000,000	KG	1,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	1,00	28,29	28,29	1	40.000,000	KG	1,0000	Tram
Total	**OBRA CIVIL 01.02.02**			**489,53**					

Obra 01 TORREDEMBARRA
Capítol 03 BOMBAMENT AUXILIAR EMISSARI
Titol 3 01 MOVIMENTS DE TERRES

G228U020 Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 93) 182,520 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	64,53	64,53		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	120,95	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	2,00	12,77	25,54	1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	25,00	13,65	341,25	5	150,000	M2	4,0000	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	2,00	136,56	273,12	1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total	**MOVIMENTS DE TERRES 01.03.01**			**704,44**					

Obra 01 TORREDEMBARRA
Capítol 03 BOMBAMENT AUXILIAR EMISSARI
Titol 3 02 OBRA CIVIL

G45CZ001 Formigó estructural, HA-30/B/20/IV+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 101) 48,464 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	99,26	297,78		3	100,000	M3	1,0000	Tram

G4B2Z001 Armadura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 107) 5.884,082 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	82,25	82,25		1	40.000,000	KG	1,0000	Tram
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	63,26	63,26		1	40.000,000	KG	1,0000	Tram

J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	17,95	17,95	1	40.000,000	KG	1,0000	Tram
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	1,00	28,29	28,29	1	40.000,000	KG	1,0000	Tram
Total	**OBRA CIVIL 01.03.02**			**489,53**					

Obra 01 TORREDEMBARRA
Capítol 04 ACTUACIONS EBAR GENERAL
Titol 3 03 URBANITZACIÓ

G9H11251 Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 119) 51,030 t

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0553102	Determinació de la penetració amb agulla d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1426	1,00	59,92	59,92		1	300,000	T	1,0000	Estadístic
J0554103	Determinació del punt de reblaniment pel mètode de l'anella i bola d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1427	1,00	58,40	58,40		1	300,000	T	1,0000	Estadístic
J055A209	Determinació de l'índex de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma UNE-EN 12591 i UNE-EN 13924	1,00	62,04	62,04		1	300,000	T	1,0000	Estadístic

G9H11J5G Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada (P - 120) 71,442 t

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0553102	Determinació de la penetració amb agulla d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1426	1,00	59,92	59,92		1	300,000	T	1,0000	Estadístic

J0554103	Determinació del punt de reblaniment pel mètode de l'anella i bola d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1427	1,00	58,40	58,40	1	300,000	T	1,0000	Estadístic
J055A209	Determinació de l'índex de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma UNE-EN 12591 i UNE-EN 13924	1,00	62,04	62,04	1	300,000	T	1,0000	Estadístic

G45CZ001 Formigó estructural, HA-30/B/20/IV+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 101) 3,400 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	99,26	297,78		3	100,000	M3	1,0000	Tram

G4B2Z001 Armadura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 107) 410,550 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	82,25	82,25		1	40.000,000	KG	1,0000	Tram
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	63,26	63,26		1	40.000,000	KG	1,0000	Tram
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	17,95	17,95		1	40.000,000	KG	1,0000	Tram
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	1,00	28,29	28,29		1	40.000,000	KG	1,0000	Tram
Total	**URBANITZACIÓ 01.04.03**			**850,25**						

Capítol 05 DERIVACIÓ IMPULSIÓ CREIXELL
Titol 3 01 MOVIMENTS DE TERRES

G228U020 Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 93) 54,600 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	64,53	64,53		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	120,95	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	12,77	12,77		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	10,00	13,65	136,50		5	150,000	M2	4,0000	Tram

J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56	1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total	**MOVIMENTS DE TERRES 01.05.01**			**350,36**					

Obra 01 TORREDEMBARRA
Capítol 05 DERIVACIÓ IMPULSIÓ CREIXELL
Titol 3 02 OBRA CIVIL

G45CZ001 Formigó estructural, HA-30/B/20/IV+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 101) 20,036 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	99,26	297,78		3	100,000	M3	1,0000	Tram

G4B2Z001 Armadura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 107) 2.221,958 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	82,25	82,25		1	40.000,000	KG	1,0000	Tram
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	63,26	63,26		1	40.000,000	KG	1,0000	Tram
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	17,95	17,95		1	40.000,000	KG	1,0000	Tram

J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	1,00	28,29	28,29	1	40.000,000	KG	1,0000	Tram
Total	**OBRA CIVIL 01.05.02**			**489,53**					

Obra 01 TORREDEMBARRA
Capítol 06 DESODORITZACIÓ
Titol 3 01 OBRA CIVIL

G45CZ001 Formigó estructural, HA-30/B/20/IV+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 101) 4,050 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	99,26	297,78		3	100,000	M3	1,0000	Tram

G4B2Z001 Armadura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 107) 586,845 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	82,25	82,25		1	40.000,000	KG	1,0000	Tram
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	63,26	63,26		1	40.000,000	KG	1,0000	Tram
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	17,95	17,95		1	40.000,000	KG	1,0000	Tram

J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	1,00	28,29	28,29	1	40.000,000	KG	1,0000	Tram
Total	**OBRA CIVIL 01.06.01**			**489,53**					

Obra 01 TORREDEMBARRA
Capítol 07 EMMAGATZEMATGE QUÍMICS REDUCCIÓ OLORS
Titol 3 01 OBRA CIVIL

G45CZ001 Formigó estructural, HA-30/B/20/IV+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 101) 7,500 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	99,26	297,78		3	100,000	M3	1,0000	Tram

G4B2Z001 Armadura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 107) 1.086,750 kg

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	82,25	82,25		1	40.000,000	KG	1,0000	Tram
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	63,26	63,26		1	40.000,000	KG	1,0000	Tram
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1	1,00	17,95	17,95		1	40.000,000	KG	1,0000	Tram

J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068	1,00	28,29	28,29	1	40.000,000	KG	1,0000	Tram
Total	**OBRA CIVIL 01.07.01**			**489,53**					

RESUM PLA DE CONTROL DE QUALITAT

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 3: Titol 3					
Titol 3	01.01.01	TREBALLS PREVIS	6.972,08	0,00	0,00
Titol 3	01.01.02	SISTEMES AUXILIARS	3.327,10	0,00	0,00
Capítol	**01.01**	**TREBALLS PREVIS**	**10.299,18**	**0,00**	**0,00**
Titol 3	01.02.01	MOVIMENTS DE TERRES	67.825,92	1.397,70	2,06
Titol 3	01.02.02	OBRA CIVIL	58.772,24	489,53	0,83
Titol 3	01.02.03	CONDUCCIONS I EQUIPS	269.289,92	0,00	0,00
Titol 3	01.02.04	EDIFICACIÓ	38.217,49	0,00	0,00
Titol 3	01.02.05	MOBILIARI	1.109,91	0,00	0,00
Titol 3	01.02.06	INSTAL·LACIONS	0,00	0,00	0,00
Capítol	**01.02**	**BOMBAMENT AUXILIAR EDAR**	**435.215,48**	**1.887,23**	**0,43**
Titol 3	01.03.01	MOVIMENTS DE TERRES	40.756,67	704,44	1,73
Titol 3	01.03.02	OBRA CIVIL	31.572,45	489,53	1,55
Titol 3	01.03.03	EQUIPS I CONDUCCIONS	98.552,21	0,00	0,00
Titol 3	01.03.04	EDIFICACIÓ	24.004,35	0,00	0,00
Titol 3	01.03.05	INSTAL·LACIONS	0,00	0,00	0,00
Capítol	**01.03**	**BOMBAMENT AUXILIAR EMISSARI**	**194.885,68**	**1.193,97**	**0,61**
Titol 3	01.04.01	OBRA CIVIL	114.060,46	0,00	0,00
Titol 3	01.04.02	EQUIPS I CONDUCCIONS	529.140,83	0,00	0,00
Titol 3	01.04.03	URBANITZACIÓ	50.835,31	850,25	1,67
Titol 3	01.04.04	ALTRES	54.423,20	0,00	0,00
Capítol	**01.04**	**ACTUACIONS EBAR GENERAL**	**748.459,80**	**850,25**	**0,11**
Titol 3	01.05.01	MOVIMENTS DE TERRES	7.916,06	350,36	4,43
Titol 3	01.05.02	OBRA CIVIL	10.445,87	489,53	4,69
Titol 3	01.05.03	EQUIPS I CONDUCCIONS	23.607,08	0,00	0,00
Capítol	**01.05**	**DERIVACIÓ IMPULSIÓ CREIXELL**	**41.969,01**	**839,89**	**2,00**
Titol 3	01.06.01	OBRA CIVIL	1.982,92	489,53	24,69
Titol 3	01.06.02	EQUIPS	49.615,11	0,00	0,00
Capítol	**01.06**	**DESODORITZACIÓ**	**51.598,03**	**489,53**	**0,95**
Titol 3	01.07.01	OBRA CIVIL	3.663,31	489,53	13,36
Titol 3	01.07.02	EQUIPS	12.267,76	0,00	0,00
Capítol	**01.07**	**EMMAGATZEMATGE QUÍMICS REDUCCIÓ OLORS**	**15.931,07**	**489,53**	**3,07**
Titol 3	01.08.01	GESTIÓ DE RESIDUS	8.175,30	0,00	0,00
Capítol	**01.08**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**8.175,30**	**0,00**	**0,00**
Titol 3	01.09.01	SEGURETAT I SALUT	25.437,70	0,00	0,00
Capítol	**01.09**	**SEGURETAT I SALUT**	**25.437,70**	**0,00**	**0,00**
			1.531.971,25	**5.750,40**	**0,38**
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	10.299,18	0,00	0,00
Capítol	01.02	BOMBAMENT AUXILIAR EDAR	435.215,48	1.887,23	0,43
Capítol	01.03	BOMBAMENT AUXILIAR EMISSARI	194.885,68	1.193,97	0,61
Capítol	01.04	ACTUACIONS EBAR GENERAL	748.459,80	850,25	0,11
Capítol	01.05	DERIVACIÓ IMPULSIÓ CREIXELL	41.969,01	839,89	2,00
Capítol	01.06	DESODORITZACIÓ	51.598,03	489,53	0,95
Capítol	01.07	EMMAGATZEMATGE QUÍMICS REDUCCIÓ OLORS	15.931,07	489,53	3,07
Capítol	01.08	GESTIÓ DE RESIDUS	8.175,30	0,00	0,00
Capítol	01.09	SEGURETAT I SALUT	25.437,70	0,00	0,00
Capítol	01.10	Instal·lacions	238.000,00	0,00	0,00
Obra	**01**	**TORREDEMBARRA**	**1.769.971,25**	**5.750,40**	**0,32**

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament principal i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
			1.769.971,25	**5.750,40**	**0,32**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	TORREDEMBARRA	1.769.971,25	5.750,40	0,32
Obra	**01**		**1.769.971,25**	**5.750,40**	**0,32**

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

PRESSUPOST PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 20093
Capítol	02	BOMBAMENT AUXILIAR EDAR
Titol 3	01	MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 5)	43,16	1,000	43,16
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 16)	13,65	45,000	614,25
3	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	31,70	1,000	31,70
4	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 2)	36,13	1,000	36,13
5	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 3)	64,53	1,000	64,53
6	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 4)	120,95	1,000	120,95
7	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 6)	38,99	1,000	38,99
8	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 17)	136,56	3,000	409,68
9	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 15)	12,77	3,000	38,31

TOTAL Titol 3 01.02.01 1.397,70

Obra	01	Pressupost 20093
Capítol	02	BOMBAMENT AUXILIAR EDAR
Titol 3	02	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 10)	99,26	3,000	297,78
2	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 11)	82,25	1,000	82,25
3	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 12)	63,26	1,000	63,26
4	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 13)	17,95	1,000	17,95
5	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 14)	28,29	1,000	28,29

TOTAL Titol 3 01.02.02 489,53

Obra	01	Pressupost 20093
Capítol	03	BOMBAMENT AUXILIAR EMISSARI
Titol 3	01	MOVIMENTS DE TERRES

Projecte de remodelació de l´estació de bombament principal i bombament de l´emissari de l´EDAR
de Torredembarra.
PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 16)	13,65	25,000	341,25
2	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 6)	38,99	0,000	0,00
3	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 5)	43,16	0,000	0,00
4	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 4)	120,95	0,000	0,00
5	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 3)	64,53	1,000	64,53
6	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 2)	36,13	0,000	0,00
7	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	31,70	0,000	0,00
8	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 15)	12,77	2,000	25,54
9	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 17)	136,56	2,000	273,12

TOTAL Titol 3 01.03.01 704,44

Obra	01	Pressupost 20093
Capítol	03	BOMBAMENT AUXILIAR EMISSARI
Titol 3	02	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 13)	17,95	1,000	17,95
2	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 10)	99,26	3,000	297,78
3	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 12)	63,26	1,000	63,26
4	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 14)	28,29	1,000	28,29
5	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 11)	82,25	1,000	82,25

TOTAL Titol 3 01.03.02 489,53

Obra	01	Pressupost 20093
Capítol	04	ACTUACIONS EBAR GENERAL
Titol 3	03	URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 12)	63,26	1,000	63,26

PRESSUPOST *

2	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 14)	28,29	1,000	28,29
3	J055A209	U	Determinació de l'índex de penetració d'una mostra de betum asfàltic, segons la norma UNE-EN 12591 i UNE-EN 13924 (P - 9)	62,04	2,000	124,08
4	J0553102	U	Determinació de la penetració amb agulla d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1426 (P - 7)	59,92	2,000	119,84
5	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 13)	17,95	1,000	17,95
6	J0554103	U	Determinació del punt de reblaniment pel mètode de l'anella i bola d'una mostra de material bituminós, segons la norma UNE-EN 1427 (P - 8)	58,40	2,000	116,80
7	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 10)	99,26	3,000	297,78
8	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 11)	82,25	1,000	82,25

TOTAL Titol 3 **01.04.03** **850,25**

Obra 01 Pressupost 20093
Capítol 05 DERIVACIÓ IMPULSIÓ CREIXELL
Titol 3 01 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 17)	136,56	1,000	136,56
2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	31,70	0,000	0,00
3	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 5)	43,16	0,000	0,00
4	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 2)	36,13	0,000	0,00
5	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 4)	120,95	0,000	0,00
6	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 3)	64,53	1,000	64,53
7	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 15)	12,77	1,000	12,77
8	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 6)	38,99	0,000	0,00
9	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 16)	13,65	10,000	136,50

TOTAL Titol 3 **01.05.01** **350,36**

Obra 01 Pressupost 20093
Capítol 05 DERIVACIÓ IMPULSIÓ CREIXELL
Titol 3 02 OBRA CIVIL

Projecte de remodelació de l´estació de bombament principal i bombament de l´emissari de l´EDAR de Torredembarra.
PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PRESSUPOST *

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 11)	82,25	1,000	82,25
2	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 10)	99,26	3,000	297,78
3	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 14)	28,29	1,000	28,29
4	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 13)	17,95	1,000	17,95
5	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 12)	63,26	1,000	63,26

TOTAL Titol 3 **01.05.02** **489,53**

Obra 01 Pressupost 20093
Capítol 06 DESODORITZACIÓ
Titol 3 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 14)	28,29	1,000	28,29
2	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 13)	17,95	1,000	17,95
3	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 11)	82,25	1,000	82,25
4	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 10)	99,26	3,000	297,78
5	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 12)	63,26	1,000	63,26

TOTAL Titol 3 **01.06.01** **489,53**

Obra 01 Pressupost 20093
Capítol 07 EMMAGATZEMATGE QUÍMICS REDUCCIÓ OLORS
Titol 3 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 13)	17,95	1,000	17,95
2	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 12)	63,26	1,000	63,26
3	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN ISO 15630-1 (P - 11)	82,25	1,000	82,25

PRESSUPOST *

4	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 10)	99,26	3,000	297,78
5	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE 36068 (P - 14)	28,29	1,000	28,29
TOTAL	**Titol 3**		**01.07.01**			**489,53**

(*) Branques incompletes

RESUM PRESSUPOST PLA DE CONTROL DE QUALITAT

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	0,00
Capítol	01.02	BOMBAMENT AUXILIAR EDAR	1.887,23
Capítol	01.03	BOMBAMENT AUXILIAR EMISSARI	1.193,97
Capítol	01.04	ACTUACIONS EBAR GENERAL	850,25
Capítol	01.05	DERIVACIÓ IMPULSIÓ CREIXELL	839,89
Capítol	01.06	DESODORITZACIÓ	489,53
Capítol	01.07	EMMAGATZEMATGE QUÍMICS REDUCCIÓ OLORS	489,53
Capítol	01.08	GESTIÓ DE RESIDUS	0,00
Capítol	01.09	SEGURETAT I SALUT	0,00
Capítol	01.10	Instal·lacions	0,00
Obra	**01**	**Pressupost 20093**	**5.750,40**
			5.750,40

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 20093	5.750,40
			5.750,40

ANNEX NÚM. 18. - SEGURETAT I SALUT

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT – MEMÒRIA

ANNEX NÚM. 18 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 5
1.1. Identificació de les obres 5
1.2. Objecte 5
2. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 5
3. DADES DEL PROJECTE 5
3.1. Autor/s del projecte 5
3.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 5
3.3. Tipologia de l'obra 5
3.4. Situació 6
3.5. Comunicacions 6
3.6. Subministrament i Serveis 6
3.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació 6
3.8. Pressupost d'execució material del projecte 6
3.9. Pressupost d'execució material de seguretat i salut 6
3.10. Termini d'execució 6
3.11. Mà d'obra prevista 6
3.12. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 6
3.13. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 7
3.14. Maquinària prevista per a executar l'obra 9
4. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 10
4.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 10
4.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 11
4.3. Instal·lació de sanejament 11

4.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 11
4.4.1. Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra 12
5. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 12
5.1. Serveis higiènics 12
5.2. Vestuaris 12
5.3. Menjador 12
5.4. Local de descans 12
5.5. Assistència a accidentats 13
5.6. Mesures assistencials en cals d'accident 13
6. ÀREES AUXILIARS 13
6.1. Centrals i plantes 13
6.2. Tallers 14
6.3. Zones d'apilament. Magatzems 14
7. TRACTAMENT DE RESIDUS 14
8. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 14
8.1. Manipulació 15
8.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 15
9. CONDICIONS DE L'ENTORN 15
9.1. Serveis afectats 16
9.2. Accessos 16
9.3. Característiques meteorològiques 16
9.4. Característiques del terreny 16
10. UNITATS CONSTRUCTIVES 16
11. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 17
11.1. Procediments d'execució 17
11.2. Ordre d'execució dels treballs 17
11.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 17
12. IDENTIFICACIÓ DE RISCOS EVITABLES I NO EVITABLES 17
12.1. Riscos evitables 17
12.1. Riscos no evitables 17
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 18
14. MEDIAMBIENT LABORAL 18
14.1. Agents atmosfèrics 18
14.2. Il·luminació 18
14.3. Soroll 19
14.4. Pols 19
14.5. Ordre i neteja 20
14.6. Radiacions no ionitzants 20
14.6.1. Radiacions infraroges 21
14.6.2. Radiacions visibles 21
14.6.3. Radiacions ultraviolades 21
14.6.4. Làser 22
14.7. Radiacions ionitzants 23
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 24
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 25
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 26
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 26
19. RECURSOS PREVENTIUS 26
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 27
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 28
21.1. Normes de Policia 28
21.1.1. Control d'accessos 28
21.1.2. Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra 28

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 28
21.2.1. Ocupació del tancament de l'obra 28
21.2.2. Situació de casetes i contenidors. 29
21.2.3. Situació de grues-torre i muntacàrregues 29
21.2.4. Canvis de la Zona Ocupada 29
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 29
21.3.1. Tanques 29
21.3.2. Accés a l'obra 29
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 29
21.4.1. Entrades i sortides de vehicles i maquinària. 29
21.4.2. Càrrega i descàrrega 30
21.4.3. Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa 30
21.4.4. Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública 30
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 31
21.5.1. Neteja 31
21.5.2. Sorolls. Horari de treball 31
21.5.3. Pols 31
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 31
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 31
21.7.1. Senyalització i protecció 31
21.7.2. Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants 31
21.7.3. Elements de protecció 31
21.7.4. Enllumenat i abalisament lluminós 32
21.7.5. Abalisament i defensa 32
21.7.6. Paviments provisionals 32
21.7.7. Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda 32
21.7.8. Manteniment 32
21.7.9. Retirada de senyalització i abalisament 32
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 32
21.8.1. Arbres i jardins 32
21.8.2. Parades d'autobús, quioscos, bústies 33
22. TREBALLS EN ESPAIS CONFINATS 33
22.1. Conceptes generals 33
22.2. Classificació 33
22.3. Riscos dels espais confinats 33
22.4. Mesures preventives per eliminar o controlar els riscos identificats 34
22.5. Protocol de seguretat per actuacions en espais confinats 34
22.6. Equips de protecció individual bàsics 34
23. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 35
23.1. Riscos de danys a tercers 35
23.2. Mesures de protecció a tercers 35
24. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 35
25. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 36
26. COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS 36
27. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 37
28. SIGNATURES 74
APÈNDIX: JUSTIFICACIÓ DE PREUS 77

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

Projecte de remodelació de l'estació de bombament general i bombament d'emissari de l'EDAR de Torredembarra.

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31/1995 i del RD 1627/1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

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

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Oscar Soria i Garcia
Titulació/ns	:	Enginyer industrial
Col·legiat núm.	:	19.794
Despatx professional	:	ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.
Població	:	Riudellots de la Selva

3. DADES DEL PROJECTE

3.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	Oscar Soria i Garcia
Titulació/ns	:	Enginyer industrial
Col·legiat núm.	:	19.794
Despatx professional	:	ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.
Població	:	Riudellots de la Selva

3.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor	:	Oscar Soria i Garcia
Titulació/ns	:	Enginyer industrial
Col·legiat núm.	:	19.794
Despatx professional	:	ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.
Població	:	Riudellots de la Selva

3.3. Tipologia de l'obra

Les obres inclouen la remodelació de l'estació de bombament general i bombament d'emissari de l'EDAR de Torredembarra. Concretament les actuacions són:

- Increment del cabal impulsat fins assolir una capacitat superior al cabal màxim d'arribada
- Rehabilitació de la obra civil de la EBAR existent
- Substitució dels equips i caldereria deteriorada
- Execució de dos nous pous de bombament auxiliars que permetin deixar el bombament general fora de servei en temps sec per a permetre tasques de manteniment
- Dotar les instal·lacions d'un desbast per les aigües que arriben per gravetat
- Sistema de desodorització
- Sistemes d'elevació que facilitin les tasques de manteniment

3.4. Situació

Emplaçament : Torredembarra

3.5. Comunicacions

Carretera : N-340

3.6. Subministrament i Serveis

Aigua : AJUNTAMENT DE TORREDEMBARRA
Electricitat : ENDESA

3.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

CAP TORREDEMBARRA
Carrer de l'Onze de setembre s/n
43830 Torredembarra
Tel: 977 64 38 09

HOSPITAL DEL VENDRELL
Crta. Barcelona, s/n,
43700 El Vendrell
Tel: 977 23 18 14

FARMÀCIA MIRAMAR
Passeig de Miramar, 193
43830 Torredembarra
Tel: 616 41 22 61

EMERGÈNCIES

Tel: 112

MOSSOS D'ESQUADRA

Tel: 088

BOMBERS

Tel: 085

3.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 1.501.845,42 €. (un milió cinc-cents in mil vuit-cents quaranta-cinc euros amb quaranta-dos cèntims).

3.9. Pressupost d'execució material de seguretat i salut

El Pressupost d'Execució Material (PEM) de Seguretat i Salut puja la quantitat de 21.376,22 € (vint-i-un mil tres-cents setanta-sis euros amb vint-i-dos cèntims).

3.10. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 7 mesos.

3.11. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 15 persones.

3.12. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Ajudant electricista
Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a soldador
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a pintor
Oficial 1a manyà
Oficial 1a calefactor
Oficial 1a electricista
Oficial 1a lampista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a jardiner
Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura
Peó
Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista

Ajudant pintor
Ajudant manyà
Ajudant calefactor
Ajudant electricista
Ajudant lampista
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Ajudant
Manobre
Manobre especialista
Peó
Oficial 1a electricista

3.13. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACABATS DE TERRATS
ACCESSORIS D'APARELLS SANITARIS
ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A UNIONS
ACCESSORIS PER A VENTILADORS
ACER EN BARRES CORRUGADES
AÏLLAMENTS AMB PLANXES DE POLIESTIRÈ
AIXETES I ACCESSORIS PER A LAVABOS
ARENAS
ARMADURES PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS
ARREBOSSATS
BAIXANTS
BARANES D'ACER INOXIDABLE
BATERIES DE CONDENSADORS D'ENERGIA REACTIVA
BEURADES I MATERIALS PER A REJUNTAT
BLOCS DE MORTER DE CIMENT
BOMBES DE CARGOL HELICOIDAL
BOMBES D'EIX HORITZONTAL
BOMBES HORITZONTALS
BOMBES SUBMERGIBLES PER A AIGÜES RESIDUALS
CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV
CABLEJAT INSTAL·LACIONS DE REGULACIÓ I CONTROL D'ENLLUMENAT
CABLEJAT INSTAL·LACIONS REGULACIÓ I CONTROL ENLLUMENAT
CABLES D'ALUMINI DE 0,6/1 KV
CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV
CABLES DE FIBRA ÒPTICA
CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS
CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES
CAIXES DE DERIVACIÓ RECTANGULARS
CALÇS
CANALS EXTERIORS, BUNERES I REIXES DE DESGUÀS
CARRETS DE DESMUNTATGE
CIMENTS
CISTERNES
CLAUS
COLUMNES
CONDUCTORS DE COURE NUS
CORONAMENTS DE PARETS AMB PECES DE FORMIGÓ POLIMÈRIC
DIPÒSITS PER A AIGUA
DISPENSADORS DE PAPER
DOSIFICADORS DE SABÓ
ELEMENTS AUXILIARS PER A LLUM D'EMERGÈNCIA
ELEMENTS DE MUNTATGE PER A BAIXANTS AMB TUBS METÀL.LICS
ELEMENTS D'OBTENCIÓ DE DADES PER A REGULACIÓ ELECTRÒNICA
ELEMENTS ESPECIALS PER A BOMBES SUBMERGIBLES
EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ
EMULSIONS BITUMINOSES
ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS
ENDOLLS
ENRAJOLATS AMB RAJOLA DE GRES EXTRUÏT SENSE ESMALTAR
ENTRAMATS METÀL·LICS
EQUIPS DIVERSOS
EQUIPS ELECTRÒNICS PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE DADES
ESCALES PREFABRICADES RECTES
ESMENES BIOLÒGIQUES
ESTABILITZADORS DE TENSIÓ ELECTRÒNICS
EXTINTORS
FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES
FERRETERÍA
FIJACIONES
FILFERROS
FINESTRES D'ALUMINI ANODITZAT, COL.LOCADES SOBRE BASTIMENT DE BASE

FINESTRES I BALCONERES D'ALUMINI ANODITZAT
FORMACIÓ DE PASSOS D'INSTAL·LACIONS
FORMACIÓ DE PENDENTS
FORMIGONAT DE SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS
FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
GRAVES
GRUPS ELECTROGENS
GRUPS ELECTRÒGENS
IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT AMB PINTURA BITUMINOSA
INODORS
INTERRUPTORS I COMMUTADORS
LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES
LÀMINES SEPARADORES DE POLIPROPILÈ
LAVABO
LAVABO, COL·LOCAT
LAVABOS
LLATES
LLIGANTS HIDROCARBONATS
LLOSES ALVEOLARS DE FORMIGÓ PRETESAT
LLOSES ALVEOLARS DE FORMIGÓ PRETESAT PER A SOSTRES
LLUM D'EMERGÈNCIA AMB LÀMPADA LED
LLUM ESTANC AMB LEDS
LLUMS ASIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES LED
LLUMS D'EMERGÈNCIA
MALLES ELECTROSOLDADES
MANÒMETRES
MAONS CERÀMICS
MATERIALS AUXILIARS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS AUXILIARS PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS
MATERIALS PER A AÏLLAMENTS AMORFS
MATERIALS PER A LÀMINES SEPARADORES
MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS
MATERIALS PER AL REBLERT DE JUNTS
MEMBRANES ADHERIDES AMB LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PALETS DE RIERA
PALPLANXES RECUPERABLES
PARETS DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDENSADORS D'ENERGIA REACTIVA
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A MECANISMES
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE PVC
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS
PASSAMUR
PAVIMENT NATURAL CONTINU
PAVIMENTS DE RAJOLA DE GRES PREMSAT SENSE ESMALTAR
PECES DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A ACABATS
PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES
PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS PARA TUBERÍAS DE POLIETILENO
PINTATS DE PARAMENTS
PINTURES, PASTES I ESMALTS
PLANXES DE POLIESTIRÈ
PLANXES I PERFILS D'ACER
PORTES D'ACER EN PERFILS LAMINATS, COL.LOCADES
PORTES DE PERFILS D'ALUMINI
PORTES DE PERFILS D'ALUMINI, COL.LOCADES
PORTES DE PERFILS D'ALUMINI, COL·LOCADES
PROJECTOR PER A EXTERIOR AMB LEDS
PROJECTORS D'EMERGÈNCIA
PUNTALS
RAJOLES CERÀMIQUES ESMALTADES I GRES
RAJOLES CERÀMIQUES NATURALS, CAIRONS, TOVES I GRES EXTRUÏT

REIXATS METÀL.LICS
REIXES AUTOMÀTIQUES
RÈTOLS PER A SENYALITZACIÓ
SAULONS
SEGELLANTS
SEMIBIGUETES DE FORMIGÓ PRETESAT
SEMIBIGUETES DE FORMIGÓ PRETESAT I REVOLTONS PER A SOSTRES A 3,00 M D'ALÇÀRIA, COM A MÀXIM
SOLERES I EMPOSTISSATS
SORRES
TACS I VISOS
TALLACIRCUITS AMB FUSIBLES CILÍNDRICS
TAULERS
TAULONS
TERRES
TOT-U
TRACTAMENT DE FANGS
TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC
TUBERÍAS DE POLIETILENO
TUBERÍAS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD
TUBERÍAS DE PRESIÓN PARA ABASTECIMIENTO
TUBS D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA PER A USOS A PRESSIÓ
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
TUBS DE PVC A PRESSIÓ
TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS
TUBS METÀL.LICS PER A BAIXANTS
VÀLVULES DE COMPORTA
VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES
VÀLVULES DE GUILLOTINA MANUALS, PER A MUNTAR ENTRE BRIDES
VÀLVULES DE PAPALLONA METÀL·LIQUES, CONCÈNTRIQUES, MANUALS, PER A MUNTAR ENTRE BRIDES
VÀLVULES DE RETENCIÓ DE BOLA
VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA
VÀLVULES D'ESFERA MANUALS AMB ROSCA
VENTILADORS AXIALS

3.14. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Retroexcavadora mitjana
Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d´amplària
Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent
Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent
Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
Motoanivelladora petita
Motoanivelladora mitjana
Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària
Camió per a transport de 12 t
Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
Camió per a transport de 24 t
Camió cisterna de 8 m3
Camió cisterna de 10 m3
Camió cisterna de 6000 l
Camió grua
Camió grua de 3 t
Camió grua de 5 t
Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim
Grua autopropulsada de 12 t
Grua autopropulsada de 12 t
Furgoneta de 3500 kg
Vibrador intern de formigó
Camió amb bomba de formigonar
Camió cisterna per a reg asfàltic
Formigonera de 165 l
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa

Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
Escombradora autopropulsada
Màquina taladradora
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
Bombí per a proves de canonades
Màquina de soldar PE tipus PT315 o equivalent
Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de martell percussor d'efecte doble, amb motor
Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos
Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió
Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal
Equip per a reducció del nivell freàtic en 2 m i 75 m de llargària amb una llança de succió per metre de 3 m de fondària amb bomba de 22 kW i 320 m3/h de cabal màxim
Equip de raig de sorra
Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilé

4. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

4.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- *Connexió de servei*
  - Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
  - La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
  - Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
  - Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.
- *Quadre General*
  - Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
  - Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
  - Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
  - Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
  - Estarà protegida de la intempèrie.
  - És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
  - Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).
- *Conductors*
  - Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
  - Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
  - Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant "jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.
- *Quadres secundaris*
  - Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
  - Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
  - Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

· 1 Transformador de seguretat : (220 v./ 24 v.).
· 1 Connexió de corrent 2P : 16 A.

- *Connexions de corrent*
  - Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
  - S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
  - Es faran servir els següents colors:

    · Connexió de 24 v : Violeta.
    · Connexió de 220 v : Blau.
    · Connexió de 380 v : Vermell

  - No s'empraran connexions tipus "lladre".
- *Maquinària elèctrica*
  - Disposarà de connexió a terra.
  - Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
  - Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
  - L'establiment de connexió a les bases de corrent es farà sempre amb clavilla normalitzada.
- *Enllumenat provisional*
  - El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat de 30 mA.
  - Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
  - Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
  - Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.
- *Enllumenat portàtil*
  - La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 V o alternativament disposarà de doble aïllament de Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
  - Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

4.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

4.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra es connectaran a la xarxa de clavegueram públic les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

4.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible, es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica "MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.

- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzematge o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

4.4.1.Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs "A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs "B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

5. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i serveis de salubritat del Real Decret 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

5.1. Serveis higiènics

- Lavabos
  Com a mínim un per a cada 10 persones.
- Cabines d'evacuació
  S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones
- Local de dutxes
  Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

5.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

5.3. Menjador

Haurà de ser diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.

Estarà equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

5.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

5.5. Assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Ha de ser lluminós, caldejat a l'estació freda i ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

5.6. Mesures assistencials en cas d'accident

Es d'obligació per part de l'empresa constructora comptar amb mitjans i personal preparat i amb la suficient formació per atendre, amb un mínim de garanties als treballadors que puguin resultar lesionats.

Els primers auxilis són el conjunt d'atencions immediates i provisionals en alguns casos essencials per la vida, que es donen a un accidentat en un primer moment previs a l'arribada de personal mèdic expert o al trasllat a un centre sanitari. Una actuació ràpida, segura i planificada és primordial per una atenció eficaç, tranquil·litzant i mantenint la estabilitat de l'accidentat, no agreujant les seves lesions i fins i tot podent-li salvar la vida.

6. ÀREES AUXILIARS

6.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodament de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior disposaran de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i si no fos possible, com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodament de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i travada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala "de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

6.2. Tallers

Els tallers estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés als diferents tallers provisionals d'obra ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposaran de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o zones de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o ,en el seu defecte, es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

6.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra hauran de ser els compresos entre els valors "mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general, el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

7. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 89/2010, de 29 de juny, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

8. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors

i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

8.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

8.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a) Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b) Nom comú, si és el cas.
c) Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d) Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e) Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f) Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g) Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h) El número CEE, si en té.
i) La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- Explosius
  - L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.
- Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables
  - Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.
  - Estaran separats els productes inflamables dels comburents.
  - El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.
- Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció
  - Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.
  - Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.
- Corrosius, Irritants, sensibilitzants
  - Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.
  - Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

9. CONDICIONS DE L'ENTORN

- Ocupació del tancament de l'obra

  S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

  Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en

les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

- Situació de casetes i contenidors

El projecte preveu un espai en els terrenys en front de la parcel·la de l'EDAR. Aquests terrenys propietat de l'Ajuntament i no tenen cap ús. Actualment es troben ocupats per vegetació baxa.

9.1. Serveis afectats

Els únics serveis que es preveu afectar son els propis de les instal·lacions de l'EBAR. El projecte contempla la ubicació d'aquests serveis I les actuacions a realitzar per minimitzar les afeccions.

9.2. Accessos

Existeix un únic camí de terres d'accés a l'EBAR General que creua també tota la parcel·la de l'Ajuntament sense usos entre dues zones residencials. El camí connecta amb els carrers de la Cala de la Móra i el Carrer del Tremall.

9.3. Característiques meteorològiques

Torredemabarra és un municipi de la comarca del Tarragonès situat a la Costa Daurada. El seu clima és el propi del litoral mediterrani, amb estius bastants humits i calorosos i secs i suaus a l'hivern. Les precipitacions es reparteixen principalment a la primavera, a finals de l'estiu i a la tardor. Quan són de tipus torrencial són breus i intenses, causant inundacions a les zones pròximes a la platja.

9.4. Característiques del terreny

En l'annex corresponent del "Projecte de remodelació de l'estació de bombament principal i bombament d'emissari de l'EDAR de Torredembarra" s'adjunta l'estudi geotècnic de l'àmbit dels treballs.

10. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS
MOVIMENTS DE TERRES
REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
BUIDAT ENTRE PANTALLES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
FONAMENTS
SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)
PROFUNDES (PILOTS - MICROPILOTS - PANTALLES - CONSOLIDACIÓ DE TERRENY AMB INJECCIONS)
MURS DE FORMIGÓ IN SITU - RECALÇATS
ESTREBADES I APUNTALAMENTS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES
ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)
DIVISÒRIES (OBRA)
TANCAMENTS AMB MALLA
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
AÏLLAMENTS AMB PLAQUES
JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)
REVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
INSTAL.LACIONS DE VENTILACIÓ MECANICA
INSTAL.LACIONS DE VENTILACIÓ MECÀNICA
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
MUNTAT SOTERRAT
EQUIPAMENTS
MOBILIARI URBÀ
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

11. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

11.1. Procediments d'execució

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

11.2. Ordre d'execució dels treballs

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

11.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, haurà de reflectir les variacions introduïdes respecte al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

12. IDENTIFICACIÓ DE RISCOS EVITABLES I NO EVITABLES

12.1. Riscos evitables

Es consideren riscos evitables:

Els originats per maquinaria sense proteccions en les seves parts mòbils.

Aquestes s'eliminaran exigint que totes les màquines disposin de les proteccions i resguards.

Els originats per eines elèctriques sense proteccions contra els contactes elèctrics.

Aquestes s'eliminaran exigint que totes aquestes estiguin dotades amb doble aïllament o en el seu cas, amb presa de terra de les carcasses metàl•liques, combinant amb interruptors diferencials en els quadres de subministrament i xarxa de presa a terra.

Els corresponents a la tipologia i ubicació del treball.

Aquests s'eliminaran mitjançant l'aplicació de procediments de treball segur, combinats amb les corresponents proteccions col•lectives, equips de protecció individual i senyalització.

Els deguts a maquinària sense manteniment preventiu.

Aquests s'eliminaran mitjançant el control dels llibres de manteniment per tal de garantir que disposin de totes les proteccions específiques amb el corresponent marcat CE.

Els deguts a l'ús de mitjans auxiliars deteriorats o defectuosos.

Aquests s'evitaran exigint l'ús de mitjans auxiliars amb el corresponent marcat CE o mitjans auxiliars en bon estat de manteniment muntats amb totes les proteccions especificades per el seu fabricant.

Els deguts al mal comportament dels materials preventius a emprar en l'obra.

Aquests s'evitaran exigint el marcat CE o el certificat de les corresponents normes UNE.

12.1. Riscos no evitables

Es consideren riscos que no s'han pogut eliminar i per als quals es sotmeten a evaluació:

1.Caiguda de persones a diferent nivell

2.Caiguda de persones al mateix nivell

3. Caiguda d'objectes per desplom, esfondrament o ensorrament

4. Caiguda d'objectes per manipulació o de materials transportats

5. Caiguda d'objectes despresos

6. Trepitjades sobre objectes

9. Cops amb objectes o eines (talls)

10. Projecció de fragments o partícules

11. Atrapament per o entre objectes

12 Atrapament per bolcada de màquines, tractors o vehicles

13. Sobreesforços

14. Exposició a condicions ambientals extremes

15. Contactes tèrmics

16. Exposició a contactes elèctrics

17. Inhalació o ingestió de substancies nocives

18. Contactes amb substancies nocives (càustiques, corrosives, irritants o al·lergèniques

20. Explosions

21. Incendis

25. Atropellaments o cops amb vehicles

26. Exposició a sorolls

27. Exposició a vibracions

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 Ley. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 Real Decreto. 1627/1997 de 24 d'octubre), "Reglas generales de seguridad para màquines" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o

màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la pneumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\,\mathrm{Si}\,O_2 + 2}\ mg/m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals

- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com es pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1) Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2) Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3) Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4) Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5) Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6) Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7) Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8) Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9) Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10) Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11) Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

14.6.1. Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum generen aquest tipus de radiació.

14.6.2. Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

14.6.3. Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanòmetres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal, sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

14.6.4. Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacta en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

- Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
    - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
    - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
- Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
    - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
    - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
    - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
d) A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
e) Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
f) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
g) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
h) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.

c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzades hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, i no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc, mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és a dir, el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i, en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

<u>Els principis bàsics de la manutenció de materials</u>

1) El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2) Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3) Evitar el dipòsit els materials directament sobre el terra i fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4) Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5) Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6) No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7) Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1) Apropar-se el més possible a la càrrega.
2) Assentar els peus fermament.
3) Ajupir-se doblegant els genolls.
4) Mantenir l'esquena dreta.
5) Subjectar l'objecte fermament.
6) L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7) Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8) Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
    a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
    b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
    c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
    d) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9) És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10) Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11) És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11M001	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

A efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vistiplau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

a) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
b) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
c) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1) Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
2) Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3) Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4) Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5) Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
6) Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
7) Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8) Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
9) Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
10) Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
MOVIMENTS DE TERRES
BUIDAT ENTRE PANTALLES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
FONAMENTS
ESTREBADES I APUNTALAMENTS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES
ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
REVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
INSTAL.LACIONS DE VENTILACIÓ MECANICA
INSTAL.LACIONS DE VENTILACIÓ MECÀNICA
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1) Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
2) Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
3) El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4) Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5) Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

21.1. Normes de Policia

21.1.1. Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys, haurà de garantir l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos.

21.1.2. Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

21.2.1. Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

21.2.2. Situació de casetes i contenidors.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
    - Preferentment a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
    - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
    - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

21.2.3. Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

21.2.4. Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

21.3.1. Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

21.3.2. Accés a l'obra

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

21.4.1. Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

21.4.2. Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal, envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

21.4.3. Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.
	Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

21.4.4. Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides	Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar. Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida. Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.
Xarxes	Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre	En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra. El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

21.5.1. Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de "relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

21.5.2. Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners. Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

21.5.3. Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

21.7.1. Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-IC.

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

21.7.2. Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

21.7.3. Elements de protecció

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

21.7.4. Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

21.7.5. Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
c) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
e) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

21.7.6. Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

21.7.7. Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

21.7.8. Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

21.7.9. Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

21.8.1. Arbres i jardins

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

21.8.2. Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. TREBALLS EN ESPAIS CONFINATS

22.1. Conceptes generals

Es coneix per espai confinat un recinte o qualsevol espai amb obertures limitades d'entrada i sortida i ventilació natural desfavorable, on es poden acumular contaminants tòxics o inflamables o que tingui una atmosfera deficient en oxigen, i que no està concebut per a una ocupació continuada per part del treballador.

22.2. Classificació

Els espais confinats es poden classificar segons l'amplitud d'entrada i sortida en:

- ESPAIS CONFINATS OBERTS per la part superior i d'una profunditat que dificulta la ventilació natural: fosses de greixatge de vehicles, dipòsits de desgreixatge, pous i dipòsits oberts.
- ESPAIS CONFINATS TANCATS amb una petita obertura d'entrada i sortida: reactors, tancs d'emmagatzematge, tancs de sedimentació, sales subterrànies de transformadors, gasòmetres, túnels, embornals, galeries de serveis, cellers de vaixells, arquetes subterrànies, cisternes de transport, fosses sèptiques, tremuja de gra.

En funció del riscos potencials, es classifiquen en:

A: Amb risc imminent per a la vida.

B: Amb perill potencial de lesió no imminent per a la vida.

C: Amb perills normals potencials per al recinte.

En les obres incloses en el projecte del nou ramal d'abastament d'Abrera serà necessari treballar a l'interior del dipòsit d'emmagatzematge d'aigua potable. D'acord amb la classificació exposada es classifica com a un espai confinat tancat (amb una petita obertura d'entrada i sortida) amb un risc potencial de nivell C (perills normals potencials per al recinte).

22.3. Riscos dels espais confinats

Es pot distingir entre:

- Riscos produïts per l'entorn de treball (condicions pròpies de l'exterior, climatologia, trànsit de vehicles...).
- Riscos deguts a l'espai confi (accés, dimensió interior i condicions materials de l'espai, tipus d'atmosfera).
- Riscos propis de l'activitat a desenvolupar.

Riscos per l'exposició a atmosferes perilloses:

1.- RISC D'ASFÍXIA PER INSUFICIÈNCIA D'OXIGEN

L'aire conté un 21 % d'oxigen. Si aquesta concentració es redueix, és quan es produeixen símptomes d'asfíxia que s'agreugen a mesura que disminueix aquest percentatge. L'asfíxia és conseqüència de la falta d'oxigen i aquesta sorgeix bàsicament per dues raons; o bé es consumeix l'oxigen o bé hi ha un desplaçament d'aquest per part d'altres gasos. A la taula següent s'indica la relació entre les diferents concentracions d'oxigen que podem trobar i les seves conseqüències:

$[O_2]$	EFECTES FISIOLÒGICS
21 %	Concentració normal d'oxigen a l'aire.
19 %	Amb exercici moderat, elevació del volum respiratori.
18 %	Acceleració ritme respiratori. Problemes de coordinació muscular.
17 %	Dificultat respiratòria, símptomes de malestar, risc de pèrdua de coneixement sense signe precursor.
14 a 16 %	Augment del ritme respiratori i cardíac. Mala coordinació muscular. Fatiga ràpida. Limitació de les capacitats físiques i psíquiques. Respiració intermitent.
11 a 13 %	Perill imminent per a la vida. Ràpida pèrdua de coneixement i mort. Sensació de calor a cara i membres.
6 a 10 %	Nàusees, vòmits, paràlisi, pèrdua de consciència i mort en pocs minuts.
Menys de 6 %	Respiració espasmòdica, moviments convulsius, parada respiratòria, mort en pocs minuts.
0 %	Inconsciència en dues inhalacions, mort en pocs minuts.

2.- RISC D'EXPLOSIÓ O INCENDI

En un espai confinat es pot crear amb molta facilitat una atmosfera inflamable. Aquest fet pot ser degut a moltes causes com ara l'evaporació de dissolvents de pintura, restes de líquids inflamables, reaccions químiques, moviment de gra de cereals, pinsos, etc., sempre que existeixi gas, vapor o pols combustible a l'ambient i la seva concentració estigui compresa entre els seus límits d'inflamabilitat.

A efectes de seguretat, es considera que un espai confinat és molt perillós si hi ha concentració de substància inflamable per damunt del 25% del límit inferior d'inflamabilitat, atès que és factible que es produeixin variacions de la concentració ambiental per raons diverses.

3.- RISC D'INTOXICACIÓ PER INHALACIÓ DE CONTAMINANTS

La concentració a l'aire de productes tòxics per damunt de determinats límits d'exposició pot produir intoxicacions agudes o malalties. Les substàncies tòxiques que es poden trobar en un recinte confinat poden ser gasos, vapors o pols fina en suspensió a l'aire.

L'aparició d'una atmosfera tòxica pot tenir orígens diversos, bé sigui per existir el contaminant o per generar-se en fer la feina a l'espai confinat. La intoxicació en aquest tipus de feines serà aguda quan la concentració que la produeix és alta. Si la concentració és baixa, les conseqüències són difícils de detectar a causa de la durada limitada d'aquest tipus de treballs. Si són repetitius, poden donar lloc a malalties professionals.

A títol orientatiu, es recomana consultar els valors CL50 (concentracions letals amb rates), concentració de contaminant a l'aire que genera la mort del 50% d'una mostra de rates de característiques determinades en un temps d'exposició de 4 minuts, i els valors VLA-EC, que són les concentracions màximes admissibles per una determinada substància per un temps d'exposició de 15 minuts, a partir dels quals és possible la generació d'efectes aguts.

22.4. Mesures preventives per eliminar o controlar els riscos identificats

RISC D'ASFÍXIA PER INSUFICIÈNCIA D'OXIGEN I/O D'INTOXICACIÓ PER INHALACIÓ DE CONTAMINANTS:

- Coordinar l'acció a realitzar amb l'empresa privada o pública que sigui propietària o gestora de la instal•lació.
- Mesurar i avaluar, de forma continuada, abans, durant i després de l'estada a l'espai confinat les condicions d'oxigen i toxicitat de l'atmosfera interior i adoptar les mesures preventives adients (ventilació forçada, utilització d'equips de respiració assistida, utilització d'equips fi

RISC D'INCENDI I EXPLOSIÓ

- Coordinar l'acció a realitzar amb l'empresa privada o pública que sigui propietària o gestora de la instal·lació.
- Mesurar i avaluar, de forma continuada, abans, durant i després de l'estada a l'espai confinat les condicions de 'atmosfera inflamable o explosiva i adoptar les mesures preventives adients (ventilació forçada, utilització d'equips de treball ATEX –d'ús compatible amb la presència d'atmosferes explosives-).
- Disposar de mitjans d'extinció d'incendis en cas d'haver-se identificat el risc.

PERMÍS DE TREBALL A UN ESPAI CONFINAT

El permís de treball és un document escrit que pretén que les accions a portar a terme siguin avaluades, perfectament planificades i programades en el temps, així com definir de forma explícita l'acció i els recursos humans i materials necessaris per portar-les a terme amb l'objectiu de garantir la seguretat dels treballadors que intervinguin.

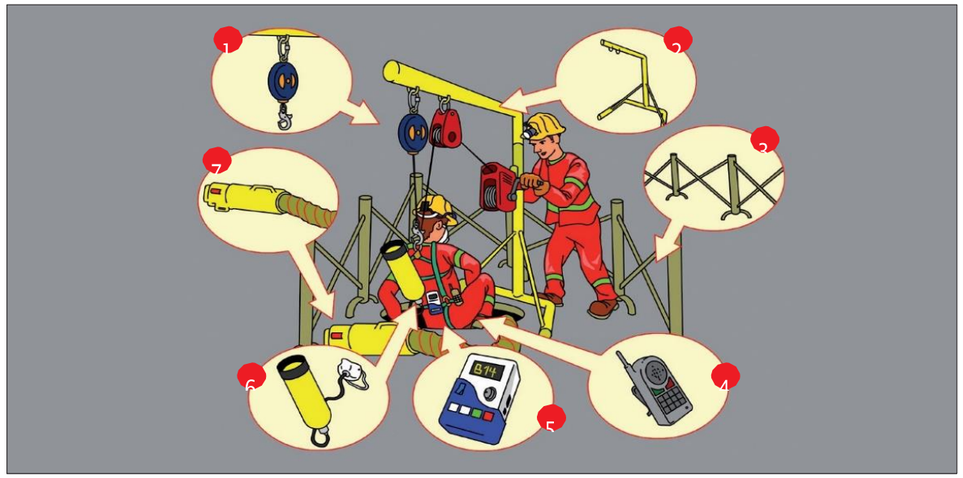
22.5. Protocol de seguretat per actuacions en espais confinats

1. Avaluar la feina a desenvolupar. Avaluar l'espai i l'atmosfera interior.
2. Coordinar l'acció a realitzar amb l'empresa privada o pública que sigui propietària o gestora de la instal·lació on es desenvoluparà la feina.
3. Planificar i programar el temps d'ocupació de l'espai confi amb les tasques a realitzar.
4. Definir el nombre de treballadors i de persones que actuen com a recursos preventius que portaran a terme les feines, així com la seva distribució interior-exterior.
5. Definir els equips de protecció individual i col·lectiva amb què comptaran els treballadors.
6. Definir els equips de control de l'atmosfera interior de l'espai confinat que es faran servir (monitoratge individual continu, sondes fi amb control extern, fórmules mixtes...).
7. Establir quins seran els canals de comunicació emprats: interior-interior, interior-exterior i exterior-exterior.
8. Tenir previstos i definir tots els motius que poden generar una emergència.
9. Elaborar un permís de treball adequat a la feina a desenvolupar.
10. Autoritzar el personal que realitzarà la feina dins l'espai confinat
11. Formar el personal sobre la utilització dels equips de protecció individual i col•lectiva, dels equips de mesurament de l'atmosfera interior, dels equips de comunicació emprats i dels equips d'extinció d'incendis disponibles.
12. Formar el personal sobre emergències, primers auxilis i auto-rescat.

22.6. Equips de protecció individual bàsics

- Casc de seguretat: protegeix contra caigudes d'objectes sobre el cap o contra cops amb elements fixes o mòbils.
- Ulleres i pantalles facials: protegeixen contra projeccions de partícules amb velocitat o contra esquitxades líquides.

- Guants de seguretat: protegeixen contra riscos mecànics – talls, cops-, contra el contacte amb productes químics, contra el risc biològic, o contra el fred i la calor.
- Calçat de seguretat: impermeable, amb sola antilliscant, contra perforació, de protecció contra la calor, el fred, el contacte amb productes químics...
- Roba de seguretat: d'alta visibilitat; de protecció contra riscos biològics; contra el contacte amb productes químics; contra l'abrasió; com a aïllant del fred o de la calor; amb característiques impermeables.
- Equips de protecció respiratòria. N'hi ha de di- versos tipus:
    1. Mascaretes autofiltrants contra partícules o contra gasos o vapors tòxics.
    2. Equips semiautònoms amb aportació d'aire fresc.
    3. Equips autònoms d'oxigen químic, amb ampolla d'aire comprimit...
- Dispositius anticaigudes: arnés i bagues de seguretat, absorbidors d'energia, bloquejadors.
- Dispositius per l'ascens o el descens de persones: ascensors manuals o "jumars", estreps, descensors, bloquejadors.



1. Sistema de retenció anticaigudes. 2. Trípode amb sistema recuperador. 3. Senyalització exterior i protecció perimetral. 4. Equips de comunicació.	5. Mesurador de gasos per controlar l'atmosfera interior. 6. Equips de protecció respiratòria. 7. Mitjans de ventilació/extracció.

23. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

23.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

23.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

1) Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
2) Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
3) Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
4) En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

24. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir les eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un "Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1) Ordre i neteja general.
2) Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3) Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4) Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5) Punts de trobada.
6) Assistència Primers Auxilis.

25. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Es tindran en compte les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97.

26. COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS

D'acord a l'article 3 del RD 171/2004 sobre coordinació d'activitats empresarials en matèria de prevenció de riscos laborals són objectius de la coordinació:

1) L'aplicació coherent i responsable dels principis de l'acció preventiva que estableix l'article 15 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals, per part de les empreses concurrents al centre de treball.
2) L'aplicació correcta dels mètodes de treball per part de les empreses concurrents al centre de treball.
3) El control de les interaccions de les diferents activitats desenvolupades al centre de treball, en particular quan puguin generar riscos qualificats com a greus o molt greus o quan es desenvolupin al centre de treball activitats incompatibles entre si per la incidència en la seguretat i la salut dels treballadors.
4) L'adequació entre els riscos existents en el centre de treball que puguin afectar els treballadors de les empreses concurrents i les mesures aplicades per prevenir-los.

Abans d'iniciar les activitats:

Les empreses han d'informar-se recíprocament sobre els riscos específics de les activitats que desenvolupin en el centre de treball que puguin afectar als treballadors d'altres empreses concurrents en el centre, abans de l'inici de les activitats o tasques (RD 171/2004).

Durant l'execució de les activitats també cal mantenir la cooperació per recollir:

- Els canvis en les activitats, en les condicions de treball o en el lloc on es desenvolupen, per si fos necessari reajustar les mesures preventives.
- Les possibles comunicacions o investigacions d'accidents laborals.

Quan en un mateix centre de treball desenvolupen activitats treballadors de dues empreses o més, aquestes han de cooperar en l'aplicació de la normativa de prevenció de riscos laborals.

El deure de cooperació s'aplica a totes les empreses i treballadors autònoms concurrents al centre de treball, tant si hi ha relacions jurídiques entre ells com si no n'hi ha.

Les empreses han de:

- Informar-se recíprocament sobre els riscos específics de les activitats que desenvolupen al centre de treball que poden afectar els treballadors de les altres empreses concurrents al centre, en particular sobre aquells que es poden agreujar o modificar per circumstàncies derivades de la concurrència d'activitats.
- Informar-se dels accidents que es produeixin com a conseqüència dels riscos de les activitats concurrents.
- Comunicar-se immediatament tota situació d'emergència susceptible d'afectar la salut o la seguretat dels treballadors de les empreses presents en el centre de treball.
- Informar als seus treballadors dels riscos derivats de la concurrència d'activitats empresarials.

27. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: OXIACETILÈ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: TALL PER OXIACETILÉ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES

G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G02 BUIDAT ENTRE PANTALLES

BUIDAT DE TERRENY LIMITAT PER MURS PANTALLA QUE EXERCIRAN DE SUBSTENTACIÓ DE LES TERRES CONTIGÜES, ESTABLES PER APUNTALAMENTS I/O ANCORATGES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA DES DE LA VORA DE MUR PANTALLA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL PRESÈNCIA D'AIGUA, LLOTS TIXOTRÒPICS, BENTONITA...	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DEL MUR PER UN MAL APUNTALAMENT EN MURS DISCONTINUS CAIGUDA DE TERRAS INTERMITGES COLAPSE D'ANCLATJES EN MURS PANTALLA CONTROL DEL TERRENY EN ÈPOCA DE PLUGES	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EXTRACCIÓ DE TERRES PER MITJÀ DE MAQUINÀRIA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ZONES DE TREBALL IRREGULARS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MAQUINÀRIA MANUAL I/O MECÀNICA COL.LOCACIÓ D'ANCORATGES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** COL.LOCACIÓ D'ANCORATGES TRENCAMENT D'ANCORATGES DESAPUNTALAMENT	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL NIVELACIONS DE BASES DE RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS: COL.LOCACIÓ D'APUNTALAMENT I ANCORATGES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
23	INUNDACIONS **Situació:** FILTRACIONS PER MUR PANTALLA O SUBSÒL EN ZONES INFERIORS AL NIVELL FREÀTIC	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA EXTRACCIÓ DE TERRES	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /3
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1 /3
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1 /3
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3 /14
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3 /23
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4 /16 /23
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2 /23

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1dia, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G03 FONAMENTS
G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03.G02 PROFUNDES (PILOTS - MICROPILOTS - PANTALLES - CONSOLIDACIÓ DE TERRENY AMB INJECCIONS)

EXCAVACIÓ DE FONAMENTS PROFUNDS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA EN POUS I RASES COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ OBRA: HUMITAT, LLOTS TIXOTROPICS	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESLLAVISSADA DE TERRES COLINDANTS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TREBALLS MANUALS: TALLERS DE FERRALLA, COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** CAIGUDA DE MATERIAL EN EXTRACCIÓ DE TERRES (BIBALVA) I LLOTS BENTONOTICS	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EXCÈS DE CÀRREGA EN GRUES TELESCÒPIQUES EN COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS DE CARRETEIG I MUNTATGE DE MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB FORMIGÓ, LLOTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA OBRA, CIRCULACIÓ	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	10
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	9
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	10 /12 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03.G03 MURS DE FORMIGÓ IN SITU - RECALÇATS

EXECUCIÓ DE MURS DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU AMB MITJANS MANUALS, FORMIGONAT AMB BOMBA O CUBILOT. ENCOFRATS DE FUSTA O METÀL.LICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRATS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ D'OBRA COL·LOCACIÓ D'APLECS	1	2	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** DESPRENDIMIENTS DE TERRES EN MURS COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRAT FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIALES	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ÚS DE LA SERRA CIRCULAR	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** CAIGUDA DE MAQUINÀRIA EN TALUSSOS (VORA)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL COLOCACIÓ A OBRA D'ENCOFRATS, ARMADURES	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB FORMIGÓ	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /17 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000162	Realitzar treballs formigonat pilars o murs amb plataforma reglamentaria (no usar escales de ma)	1
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03.G10 ESTREBADES I APUNTALAMENTS

REALITZACIÓ D'ELEMENTS PORTANTS TEMPORALS PER AL SOSTENIMENT DE TERRES O D'ELEMENTS CONTRUCTIUS VERTICALS O HORITZONTALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	TREBALLS EN ALÇADA			
	PROCÉS DE COLOCACIÓ D'ESTREBS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	ÀREA DE TREBALL			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4
	Situació: COL.LOCACIÓ, MANIPULACIÓ I AJUST DE PECES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1
	Situació: ITINERARIS D'OBRA			
	ÀREA DE TREBALL			
	ELEMENTS PUNXANTS			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: PROCESSOS D'AJUSTAMENT DE PECES			
	ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	3	4
	Situació: AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I MATERIAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: INTERFERÈNCIA ÀREA DE TREBALL			
	PROCESSOS DE MANUTENCIÓ, GUIAT DE MATERIALS			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	11
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G04 ESTRUCTURES
G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G04.G03 TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES PREFABRICADES

TRANSPORT I MUNTATGE D'ESTRUCTURES AMB ELEMENTS PREFABRICATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN EL PROCÉS DE MUNTATGE DE L'ESTRUCTURA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS PREFABRICATS AL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ EN OBRA CAIGUDA D'ELEMENTS DURANT EL TRANSPORT INTERIOR	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES A SOBRE D'OBJECTES PUNXANTS TREPITJADES SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS EN L'UTILITZACIÓ D'EINES MANUALS COPS EN PROCÉS D'AJUST DE PECES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EN PROCÉS DE REPAS, ADAPTACIÓ DE PECES	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS. TREBALLS DE GUIATGE	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** VOLCADA DE LA MAQUINÀRIA EN EL PROCÉS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'ELEMENTS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR BUFADES DE VENT FORTES	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ATROPELLAMENTS AMB VEHICLES PROPIS DE L'OBRA (VEH. PESANTS)	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4 /11
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	11
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /10 /12
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11

G04.G04 ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA

ESTRUCTURES REALITZADES AMB PARETS DE CÀRREGA COMPOSADES PER PEÇES (CERÀMIQUES, DE FORMIGÓ, ETC.), INCLOENT-HI ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), MANIPULACIÓ I COL.LOCACIÓ D'ARMADURA, SOSTRE D'ELEMENTS PREFABRICATS I ABOCAMENT DE FORMIGÓ AMB CUBILOT O BOMBA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ERRADES D'ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES SERRA DE FORADAR FUSTES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** SERRA DE FORADAR FUSTES MANIPULACIÓ MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB FORMIGONERES ELEMENTS INDUSTRIALITZATS RESISTENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
G05.G01 TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

PARET EN TANCAMENT EXTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TANCAMENTS EN PERÍMETROS I VORES DE FORATS TANCAMENTS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ÀREA DE TREBALL CERRAMIENTO A > 1,20M ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PER FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALLS DE MATERIALS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS I ADDITIUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G05.G02 TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)

TANCAMENTS EXTERIORS AMB PLAFONS PREFABRICATS ANCORATS A ELEMENTS FIXOS I ESTRUCTURALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS I ESPECEJAMENT EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** APLEC A L'ÀREA DE TREBALL MANIPULACIÓ PLAFONS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURA METALLS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA POLS DE TALL DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS, ADHESIUS PIGMENTS, MÀSTICS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G05.G03 DIVISÒRIES (OBRA)

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I AJUST DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALL I AJUSTOS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB AGLOMERANTS I ADHESIUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G05.G04 TANCAMENTS AMB MALLA

TANCAMENTS VERTICALS AMB MALLA O XAPA. COL.LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS, AJUST I SUBJECCIÓ MITJANÇANT SOLDADURA, CARGOLAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS D' AJUSTAMENT EN ALÇADA (> 2m)	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL RECORREGUTS OBRA	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** DESPLOM DEL TANCAMENT ABANS DE L'ESTINTOLAMENT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ DE LES DIFERNETS PECES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EINES MANUALS	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ITINERARIS INTERIORS OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, FRAGMENTS DE TALL	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	3
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /3 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	9 /13 /16 /17
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
G06.G01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES AMB L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS EXCAVACIONS OBERTES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTES, MATERIALS INFLAMABLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /21
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	2
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G06.G03 AÏLLAMENTS AMB PLAQUES

AÏLLAMENT DE SOLERES I PARAMENTS MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE PLAQUES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** EINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE FIBRES	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G06.G04 JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)

FORMACIÓ, REBLERT I SEGELLAT DE JUNTS DE DILATACIÓ I ENTRE MATERIALS D'OBRA AMB PERFILS, CORDONS I MÀSTICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL NETEJAR EL SUPORT O JUNTA	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES POLS NETEJA DEL SUPORT O JUNTA	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES I MÀSTICS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G07 REVESTIMENTS
G07.G01 PINTATS - ENVERNISSATS

PROTECCIÓ D'ESTRUCTURES, PARAMENTS O SUPERFÍCIES AMB PINTURA O VERNÍS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'EINES MANUALS CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ)	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE TERRENYS IRREGULARS	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE VERNÍS, ESÈNCIA DE AIGUARRÀS FREGAT O POLIT DE SUPERFÍCIES ACABATS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNÍS	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	9 /10 /13 /17 /18
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G01 ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE TERRES DE L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRES DEL TALÚS INESTABILITAT DEL TERRENY	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB TUBS O PERICONS MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES)	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE GUIATGE DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE DISSOLVENTS POLS TERRES GASOS TÒXICS DE CONNEXIONS INCONTROLADES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENTS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2 /3
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /15
I0000045	Formació	10 /11 /13 /15 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G11 INSTAL.LACIONS DE VENTILACIÓ MECANICA
G11.G01 INSTAL.LACIONS DE VENTILACIÓ MECÀNICA

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE VENTILACIÓ MECÀNICA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGES D'EQUIPS, INSTAL·LACIONS EN ZONES ELEVADES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MUNTATGE DE EQUIPS PESATS EINES, MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS TREBALLS DE COL·LOCACIÓ	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUSTOS A OBRA: ÚS DE LA RADIAL, PERFORADORES, BUFADORS PROVES DE CÀRREGA DE TUBS PER A FLUIDS	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE I MANIPULACIÓ D'EQUIPS AMB ELEMENTS PROPIS DE L'EQUIP EN PROVES (ELEMENTS ROTATIUS)	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR EN LOCALS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** PROJECCIÓ DE FLUIDS CALENTS SUPERFÍCIES CALENTES PROCESSOS DE TALL I SOLDADURA (OXIACETILÉ)	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES COMPROVACIÓ DE CIRCUITS ELÈCTRICS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS PRODUIDS PER SOLDADURA ELÈCTRICA REFRIGERANTS (2 Y 3) GASOS DE COMBUSTIÓ EN LOCALS TANCATS	1	3	3
20	EXPLOSIONS **Situació:** FUITES DE GAS BOMBONES DE OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA DE CALDERES, INSTAL·LACIONS	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PRESÈNCIA DE REFRIGERANTS (3) UTILITZACIÓ DE SERRA RADIAL	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /15 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	13
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	10 /11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18/21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents,etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18/21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents,etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G14 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
G14.G01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /25
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G15 INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
G15.G01 INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUÏDS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18/21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents,etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16 /21

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G18 INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
G18.G03 MUNTAT SOTERRAT

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJAT, SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DES DE VORES DE RASES I EXCAVACIONS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREAS DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ, COL·LOCACIÓ, AJUST DE MATERIALS	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA, SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST, COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, GUIAT DE CÀRREGUES PESADES	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G19 EQUIPAMENTS
G19.G01 MOBILIARI URBÀ

COL.LOCACIÓ DE BANCS, PAPERERES, JOCS INFANTILS, ETC.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

28. SIGNATURES

Riudellots de la Selva, novembre de 2020

L'enginyer industrial autor de l'estudi de seguretat i salut,

Oscar Soria i Garcia

Col·legiat núm. 19.794

ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

APÈNDIX: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	25,95000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	24,50000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	21,75000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	20,46000	€

Projecte de remodelació de l´estació de bombament principal i bombament de l´emissari
de l´EDAR de Torredembarra.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	47,81000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,08000	€
B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,12000	€
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	5,69000	€
B141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	22,01000	€
B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	8,52000	€
B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	9,36000	€
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,24000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,42000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,40000	€
B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	12,53000	€
B1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	10,53000	€
B144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom, per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1	504,84000	€
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	7,99000	€
B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	2,84000	€
B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	16,83000	€
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	14,71000	€
B147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	233,99000	€
B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	31,56000	€
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	19,93000	€
B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	111,91000	€
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	22,57000	€
B1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	25,80000	€
B1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	23,56000	€
B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,03000	€
B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	29,66000	€
B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	18,95000	€
B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	1,47000	€

Projecte de remodelació de l´estació de bombament principal i bombament de l´emissari
de l´EDAR de Torredembarra.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000	€
B15A0017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s	466,43000	€
B15ZG001	u	Ganxo metàl·lic amb forma de S, per a seguretat i salut	0,01000	€
B16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	1,77000	€
B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	61,04000	€
B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	3,30000	€
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,99000	€
B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	1,36000	€
B1Z0B121	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 , per a seguretat i salut	1,28000	€
B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,63000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,34000	€
B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	245,76000	€
B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	4,98000	€
B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,18000	€
B1Z45011	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	0,88000	€
B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	0,98000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,31000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	12,18000	€
BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	15,35000	€
BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,95000	€
BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	5,95000	€
BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	8,04000	€
BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	13,31000	€
BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	9,07000	€
BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	8,04000	€
BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	5,52000	€
BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	9,77000	€
BBC1D000	m	Garlanda d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	0,09000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	22,04000	€
BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	10,89000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	35,87000	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	60,00000	€
BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	71,25000	€
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	63,75000	€
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	53,94000	€
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	85,13000	€
BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	91,61000	€
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	98,85000	€
BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	57,84000	€
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	68,72000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	43,19000	€

Projecte de remodelació de l´estació de bombament principal i bombament de l´emissari
de l´EDAR de Torredembarra.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	Rend.: 1,000	5,69	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	5,69000	=	5,69000	
					Subtotal:			5,69000	5,69000
								COST DIRECTE	5,69000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**5,69000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-2	H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	Rend.: 1,000	22,01	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1,000	x	22,01000	=	22,01000	
					Subtotal:			22,01000	22,01000
								COST DIRECTE	22,01000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**22,01000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	Rend.: 1,000	8,52	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	1,000	x	8,52000	=	8,52000	
					Subtotal:			8,52000	8,52000
								COST DIRECTE	8,52000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**8,52000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-4	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	Rend.: 1,000	9,36 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	1,000	x	9,36000	=	9,36000	
					Subtotal:			9,36000	9,36000
							COST DIRECTE		9,36000
						0,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,36000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-5	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000	0,24 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	1,000	x	0,24000	=	0,24000	
					Subtotal:			0,24000	0,24000
							COST DIRECTE		0,24000
						0,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,24000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-6	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000	18,42 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	18,42000	=	18,42000	
					Subtotal:			18,42000	18,42000
							COST DIRECTE		18,42000
						0,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,42000**

Projecte de remodelació de l´estació de bombament principal i bombament de l´emissari de l´EDAR de Torredembarra.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-7	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	Rend.: 1,000	1,40 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,40000	=	1,40000	
					Subtotal:			1,40000	1,40000
							COST DIRECTE		1,40000
						0,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,40000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-8	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	Rend.: 1,000	12,53 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	1,000	x	12,53000	=	12,53000	
					Subtotal:			12,53000	12,53000
							COST DIRECTE		12,53000
						0,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,53000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-9	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	Rend.: 1,000	10,53 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	1,000	x	10,53000	=	10,53000	
					Subtotal:			10,53000	10,53000
							COST DIRECTE		10,53000
						0,00 %	DESPESES INDIRECTES		0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,53000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-10	H144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1	Rend.: 1,000	504,84 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom, per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1	1,000	x	504,84000	=	504,84000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	504,84000	504,84000
			COST DIRECTE		504,84000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**504,84000**

P-11 H145C002 u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **7,99** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B145C002	u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	7,99000	=	7,99000	
		Subtotal:					7,99000	7,99000
		COST DIRECTE						7,99000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,99000**

P-12 H145E003 u Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **2,84** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B145E003	u Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	1,000	x	2,84000	=	2,84000	
		Subtotal:					2,84000	2,84000
		COST DIRECTE						2,84000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,84000**

P-13 H1465275 u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 **Rend.: 1,000** **16,83** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1465275	u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla	1,000	x	16,83000	=	16,83000	

Projecte de remodelació de l´estació de bombament principal i bombament de l´emissari
de l´EDAR de Torredembarra.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347		
			Subtotal:	16,83000	16,83000
			COST DIRECTE		16,83000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,83000**

P-14 H1474600 u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable **Rend.: 1,000** **14,71** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B1474600	u Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x	14,71000	=	14,71000	
		Subtotal:					14,71000	14,71000
		COST DIRECTE						14,71000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,71000**

P-15 H147D501 u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 **Rend.: 1,000** **233,99** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B147D501	u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1,000	x	233,99000	=	233,99000	
		Subtotal:					233,99000	233,99000
		COST DIRECTE						233,99000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**233,99000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-16	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	**Rend.: 1,000**	31,56 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1,000	x	31,56000	=	31,56000	
			Subtotal:					31,56000	31,56000
			COST DIRECTE						31,56000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**31,56000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-17	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**Rend.: 1,000**	23,41 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,50000	=	2,45000	
			Subtotal:					2,45000	2,45000
Materials									
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000	x	0,99000	=	0,99000	
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000	x	19,93000	=	19,93000	
			Subtotal:					20,92000	20,92000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	2,45000	=	0,03675	
			Subtotal:					0,03675	0,03675
			COST DIRECTE						23,40675
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,40675**

Projecte de remodelació de l´estació de bombament principal i bombament de l´emissari de l´EDAR de Torredembarra.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-18	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	**Rend.: 1,000**	111,91 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1,000	x	111,91000	=	111,91000	
			Subtotal:					111,91000	111,91000
			COST DIRECTE						111,91000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**111,91000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-19	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**Rend.: 1,000**	22,57 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	22,57000	=	22,57000	
			Subtotal:					22,57000	22,57000
			COST DIRECTE						22,57000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**22,57000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-20	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	**Rend.: 1,000**	25,80 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x	25,80000	=	25,80000	
			Subtotal:					25,80000	25,80000
			COST DIRECTE						25,80000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,80000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-21	H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	**Rend.: 1,000**	23,56 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x 23,56000 =	23,56000		
					Subtotal:	23,56000		23,56000
					COST DIRECTE			23,56000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,56000**

P-22 H1485800 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 **Rend.: 1,000** **15,03 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x	15,03000	=	15,03000	
						Subtotal:		15,03000	15,03000
						COST DIRECTE			15,03000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,03000**

P-23 H1486241 u Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors **Rend.: 1,000** **29,66 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	1,000	x	29,66000	=	29,66000	
						Subtotal:		29,66000	29,66000
						COST DIRECTE			29,66000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,66000**

P-24 H1488580 u Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 **Rend.: 1,000** **18,95 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	1,000	x	18,95000	=	18,95000	
						Subtotal:		18,95000	18,95000

Projecte de remodelació de l´estació de bombament principal i bombament de l´emissari
de l´EDAR de Torredembarra.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		18,95000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,95000**

P-25 H1510001 m2 Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **1,47 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x	20,46000	=	1,22760	
						Subtotal:		1,22760	1,22760
Materials									
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	0,18000	=	0,18000	
	B15ZG001	u	Ganxo metàl·lic amb forma de S, per a seguretat i salut	4,000	x	0,01000	=	0,04000	
						Subtotal:		0,22000	0,22000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	1,22733	=	0,01841	
						Subtotal:		0,01841	0,01841
						COST DIRECTE			1,46601
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,46601**

P-26 H151AEL1 m2 Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **6,08 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,46000	=	2,04600	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,50000	=	2,45000	
						Subtotal:		4,49600	4,49600
Materials									
	B1Z0B121	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 , per a seguretat i salut	1,200	x	1,28000	=	1,53600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	1,53600	1,53600
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 4,49600 =		0,04496	
					Subtotal:		0,04496	0,04496
						COST DIRECTE		6,07696
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,07696**

P-27 **H151AJ01** m2 Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **13,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	20,46000	=	5,11500	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	24,50000	=	6,12500	
						Subtotal:		11,24000	11,24000
Materials									
	B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,002	x	245,76000	=	0,49152	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,600	x	0,34000	=	1,22400	
	B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,101	x	1,36000	=	0,13736	
						Subtotal:		1,85288	1,85288
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	11,24000	=	0,11240	
						Subtotal:		0,11240	0,11240
						COST DIRECTE			13,20528
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,20528**

P-28 **H1522111** m Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **14,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	24,50000	=	6,12500	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	20,46000	=	5,11500	
						Subtotal:		11,24000	11,24000
Materials									
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x	4,98000	=	1,09560	
	B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per	0,020	x	61,04000	=	1,22080	

Projecte de remodelació de l´estació de bombament principal i bombament de l´emissari
de l´EDAR de Torredembarra.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			a seguretat i salut					
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	3,500	x	0,12000	=	0,42000
						Subtotal:		2,73640	2,73640
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	11,24000	=	0,11240	
						Subtotal:		0,11240	0,11240
						COST DIRECTE			14,08880
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,08880**

P-29 **H152J105** m Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **5,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,46000	=	2,04600	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	24,50000	=	2,45000	
						Subtotal:		4,49600	4,49600
Materials									
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,200	x	1,08000	=	1,29600	
						Subtotal:		1,29600	1,29600
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	4,49600	=	0,04496	
						Subtotal:		0,04496	0,04496
						COST DIRECTE			5,83696
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,83696**

P-30 **H152N681** m Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **7,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,120	/R x	20,46000	=	2,45520	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,120	/R x	24,50000	=	2,94000	
						Subtotal:		5,39520	5,39520
Materials									
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x	4,98000	=	1,09560	
	B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	0,400	x	1,47000	=	0,58800	
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	2,400	x	0,12000	=	0,28800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	1,97160	1,97160
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	5,39500 =	0,05395	
						Subtotal:	0,05395	0,05395
						COST DIRECTE		7,42075
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,42075**

P-31 **H1534001** u Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **0,24** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	20,46000 =	0,20460	
						Subtotal:	0,20460	0,20460
Materials								
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000	x	0,03000 =	0,03000	
						Subtotal:	0,03000	0,03000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	0,20467 =	0,00307	
						Subtotal:	0,00307	0,00307
						COST DIRECTE		0,23767
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,23767**

P-32 **H153A9F1** u Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **23,14** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	20,46000 =	3,06900	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	24,50000 =	3,67500	
						Subtotal:	6,74400	6,74400
Materials								
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	12,500	x	0,98000 =	12,25000	
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,34000 =	4,08000	

Projecte de remodelació de l´estació de bombament principal i bombament de l´emissari
de l´EDAR de Torredembarra.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	16,33000	16,33000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	6,74400 =	0,06744	
						Subtotal:	0,06744	0,06744
						COST DIRECTE		23,14144
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,14144**

P-33 **H15A2017** u Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat **Rend.: 1,000** **468,50** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,46000 =	2,04600	
						Subtotal:	2,04600	2,04600
Materials								
	B15A0017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s	1,000	x	466,43000 =	466,43000	
						Subtotal:	466,43000	466,43000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	2,04600 =	0,02046	
						Subtotal:	0,02046	0,02046
						COST DIRECTE		468,49646
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**468,49646**

P-34 **H16C0003** dia Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S **Rend.: 1,000** **1,77** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	1,000	x	1,77000 =	1,77000	
						Subtotal:	1,77000	1,77000
						COST DIRECTE		1,77000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,77000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-35	**H16F1004**	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**20,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	20,46000	=	20,46000	
			Subtotal:					20,46000	20,46000
			COST DIRECTE						20,46000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,46000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-36	**H16F1005**	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut	**Rend.:**	**1,000**		**24,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,000	/R x	24,50000	=	24,50000	
			Subtotal:					24,50000	24,50000
			COST DIRECTE						24,50000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,50000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-37	**H16F3000**	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**Rend.:**	**1,000**		**25,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	1,000	/R x	25,95000	=	25,95000	
			Subtotal:					25,95000	25,95000
			COST DIRECTE						25,95000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,95000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-38	**HBB20005**	u	Senyal manual per a senyalista	**Rend.:**	**1,000**		**12,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x	12,18000	=	12,18000	
			Subtotal:					12,18000	12,18000

Projecte de remodelació de l´estació de bombament principal i bombament de l´emissari de l´EDAR de Torredembarra.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	COST DIRECTE			12,18000
	DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,18000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-39	**HBBA1511**	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**		**18,58** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	20,46000	=	3,06900	
			Subtotal:					3,06900	3,06900
Materials									
	B1Z09000	cu	Visos per a fusta o tacs de PVC, per a seguretat i salut	0,040	x	3,30000	=	0,13200	
	BBBA1500	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, per a seguretat i salut	1,000	x	15,35000	=	15,35000	
			Subtotal:					15,48200	15,48200
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	3,06900	=	0,03069	
			Subtotal:					0,03069	0,03069
			COST DIRECTE						18,58169
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,58169**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-40	**HBBAA005**	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.:**	**1,000**		**35,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	20,46000	=	20,46000	
			Subtotal:					20,46000	20,46000
Materials									
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	9,07000	=	9,07000	
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	5,95000	=	5,95000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	15,02000	15,02000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 20,46000 =	0,20460		
					Subtotal:	0,20460		0,20460
					COST DIRECTE			35,68460
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,68460**

P-41 **HBBAB115** u Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **34,65** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 20,46000 =	20,46000	
					Subtotal:	20,46000	20,46000
Materials							
	BBBAD025	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'obligació, amb el text en blanc sobre fons blau, de forma rectangular, amb el cantell blanc, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x 8,04000 =	8,04000	
	BBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x 5,95000 =	5,95000	
					Subtotal:	13,99000	13,99000
Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 20,46000 =	0,20460	
					Subtotal:	0,20460	0,20460
					COST DIRECTE		34,65460
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**34,65460**

P-42 **HBBAC005** u Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **28,70** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 20,46000 =	20,46000	
					Subtotal:	20,46000	20,46000

Projecte de remodelació de l´estació de bombament principal i bombament de l´emissari
de l´EDAR de Torredembarra.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	1,000	x 8,04000 =	8,04000		
					Subtotal:	8,04000		8,04000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 20,46000 =	0,20460		
					Subtotal:	0,20460		0,20460
					COST DIRECTE			28,70460
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,70460**

P-43 **HBBAE001** u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit **Rend.: 1,000** **5,52** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	1,000	x 5,52000 =	5,52000	
					Subtotal:	5,52000	5,52000
					COST DIRECTE		5,52000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,52000**

P-44 **HBBAF004** u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **43,74** €

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 20,46000 =	20,46000	
					Subtotal:	20,46000	20,46000
Materials							
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x 9,77000 =	9,77000	
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, amb el text en negre sobre fons groc, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x 13,31000 =	13,31000	
					Subtotal:	23,08000	23,08000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	20,46000 =	0,20460	
					Subtotal:		0,20460	0,20460
						COST DIRECTE		43,74460
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**43,74460**

P-45 HBC11D01 u Pòrtic de limitació d'alçària a 4 m, amb dos perfils metàl·lics i cable horitzontal amb banderoles, inclòs muntatge i desmuntatge **Rend.: 1,000** **635,18 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	12,000	/R x	20,46000 =	245,52000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	3,000	/R x	24,50000 =	73,50000	
						Subtotal:	319,02000	319,02000
Maquinària								
	C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	3,000	/R x	47,81000 =	143,43000	
						Subtotal:	143,43000	143,43000
Materials								
	B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	0,500	x	61,04000 =	30,52000	
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	6,000	x	1,08000 =	6,48000	
	BBC1D000	m	Garlanda d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	6,000	x	0,09000 =	0,54000	
	B1Z45011	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	150,000	x	0,88000 =	132,00000	
						Subtotal:	169,54000	169,54000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	319,02000 =	3,19020	
						Subtotal:	3,19020	3,19020
						COST DIRECTE		635,18020
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**635,18020**

Projecte de remodelació de l´estació de bombament principal i bombament de l´emissari de l´EDAR de Torredembarra.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P-46 HBC1D081 m Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **2,65 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,120	/R x	20,46000 =	2,45520	
						Subtotal:	2,45520	2,45520
Materials								
	BBC1D000	m	Garlanda d'abalisament reflectora, per a seguretat i salut	1,000	x	0,09000 =	0,09000	
	B1Z0B700	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	0,120	x	0,63000 =	0,07560	
						Subtotal:	0,16560	0,16560
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	2,45500 =	0,02455	
						Subtotal:	0,02455	0,02455
						COST DIRECTE		2,64535
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,64535**

P-47 HBC1JF01 u Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **23,07 €**

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	20,46000 =	1,02300	
						Subtotal:	1,02300	1,02300
Materials								
	BBC1JF00	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut	1,000	x	22,04000 =	22,04000	
						Subtotal:	22,04000	22,04000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	1,02300 =	0,01023	
						Subtotal:	0,01023	0,01023
						COST DIRECTE		23,07323
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,07323**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-48	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	5,60 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x	20,46000	=	1,22760	
			Subtotal:					1,22760	1,22760
Materials									
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,400	x	10,89000	=	4,35600	
			Subtotal:					4,35600	4,35600
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s	1,22800	=	0,01228	
			Subtotal:					0,01228	0,01228
			COST DIRECTE						5,59588
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,59588**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-49	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	45,57 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	21,75000	=	4,35000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	24,50000	=	4,90000	
			Subtotal:					9,25000	9,25000
Materials									
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,31000	=	0,31000	
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	35,87000	=	35,87000	
			Subtotal:					36,18000	36,18000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	9,25000	=	0,13875	
			Subtotal:					0,13875	0,13875
			COST DIRECTE						45,56875
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**45,56875**

Projecte de remodelació de l´estació de bombament principal i bombament de l´emissari
de l´EDAR de Torredembarra.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-50	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	Rend.: 1,000	60,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x	60,00000	=	60,00000	
			Subtotal:					60,00000	60,00000
			COST DIRECTE						60,00000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**60,00000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-51	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	Rend.: 1,000	71,25 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x	71,25000	=	71,25000	
			Subtotal:					71,25000	71,25000
			COST DIRECTE						71,25000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**71,25000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-52	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**Rend.: 1,000**	63,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	63,75000	=	63,75000	
					Subtotal:			63,75000	63,75000
					COST DIRECTE				63,75000
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**63,75000**

P-53	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	59,18 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	20,46000	=	5,11500	
					Subtotal:			5,11500	5,11500
Materials									
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	53,94000	=	53,94000	
					Subtotal:			53,94000	53,94000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	5,11520	=	0,12788	
					Subtotal:			0,12788	0,12788
					COST DIRECTE				59,18288
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**59,18288**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-54	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	24,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	20,46000	=	3,06900	
					Subtotal:			3,06900	3,06900
Materials									
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x	85,13000	=	21,28250	
					Subtotal:			21,28250	21,28250
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	3,06920	=	0,07673	
					Subtotal:			0,07673	0,07673
					COST DIRECTE				24,42823
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,42823**

P-55	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	30,24 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	20,46000	=	7,16100	
					Subtotal:			7,16100	7,16100
Materials									
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x	91,61000	=	22,90250	
					Subtotal:			22,90250	22,90250
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	7,16120	=	0,17903	
					Subtotal:			0,17903	0,17903
					COST DIRECTE				30,24253
					DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**30,24253**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-56	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			106,19	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x	20,46000 =	7,16100	
					Subtotal:		7,16100	7,16100
Materials								
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	98,85000 =	98,85000	
					Subtotal:		98,85000	98,85000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	7,16120 =	0,17903	
					Subtotal:		0,17903	0,17903
						COST DIRECTE		106,19003
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**106,19003**
P-57	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			60,99	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	20,46000 =	3,06900	
					Subtotal:		3,06900	3,06900
Materials								
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	57,84000 =	57,84000	
					Subtotal:		57,84000	57,84000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	3,06920 =	0,07673	
					Subtotal:		0,07673	0,07673
						COST DIRECTE		60,98573
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**60,98573**
P-58	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			69,77	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	20,46000 =	1,02300	
					Subtotal:		1,02300	1,02300

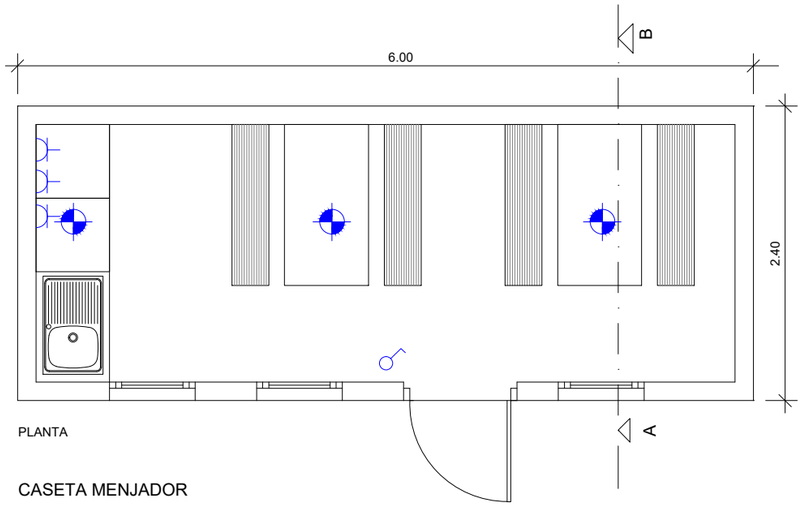
Projecte de remodelació de l´estació de bombament principal i bombament de l´emissari
de l´EDAR de Torredembarra.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

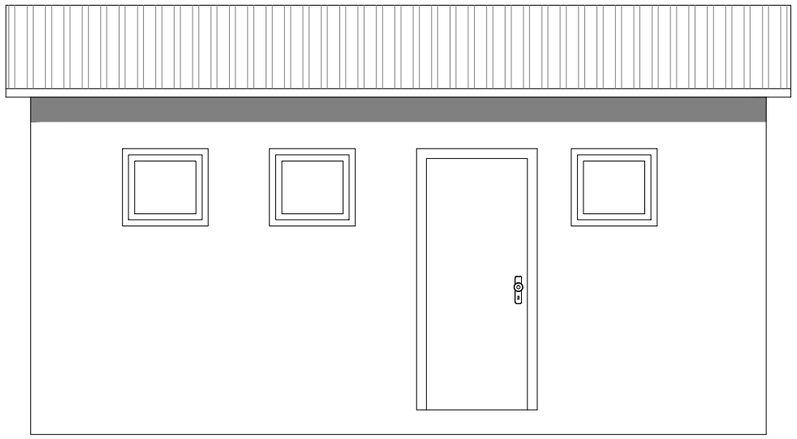
NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	68,72000 =	68,72000	
					Subtotal:		68,72000	68,72000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	1,02320 =	0,02558	
					Subtotal:		0,02558	0,02558
						COST DIRECTE		69,76858
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**69,76858**
P-59	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			45,29	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	20,46000 =	2,04600	
					Subtotal:		2,04600	2,04600
Materials								
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x	43,19000 =	43,19000	
					Subtotal:		43,19000	43,19000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	2,04600 =	0,05115	
					Subtotal:		0,05115	0,05115
						COST DIRECTE		45,28715
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**45,28715**

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT – PLÀNOLS

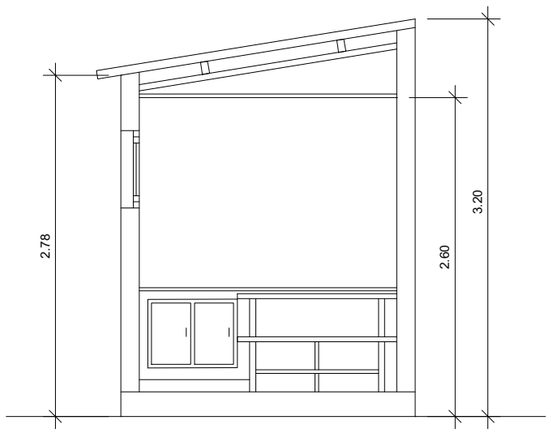


PLANTA

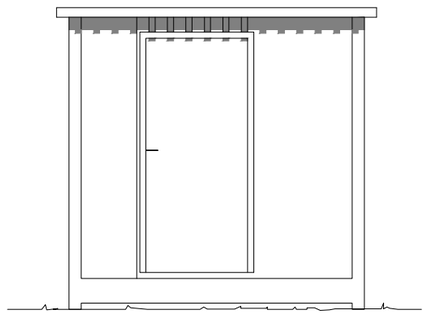
CASETA MENJADOR



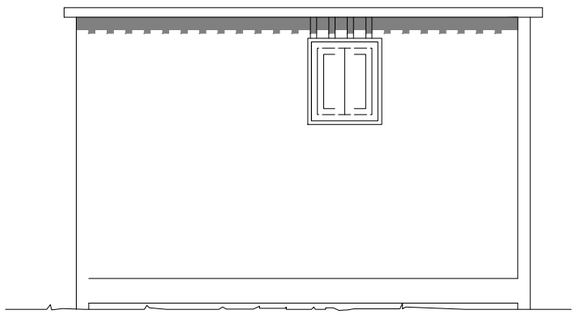
ALÇAT



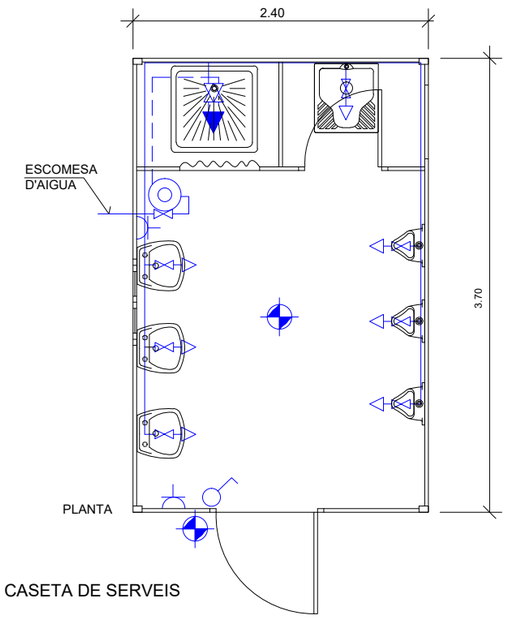
SECCIÓ A-B



ALÇAT 1



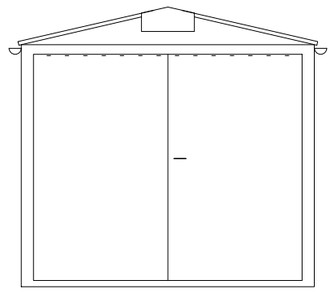
ALÇAT 2



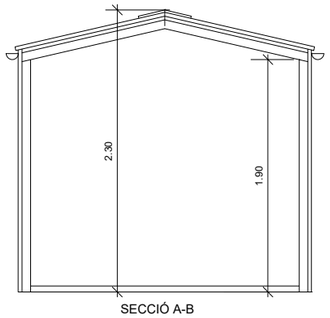
PLANTA

CASETA DE SERVEIS

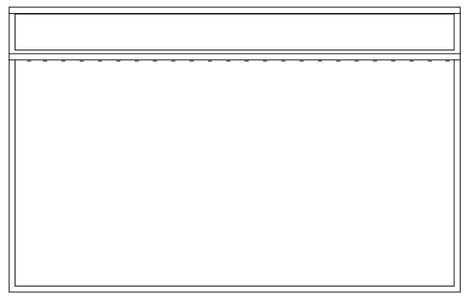
LLEGENDES		
FONTANERIA		HIDROMEZCLADOR AUTOMÀTIC
		AIXETA D'AIGUA FREDA
		CLAU DE PAS
		CALENTADOR ACUMULADOR ELÈCTRIC
ELECTRICITAT		PUNT DE LLUM
		INTERRUPTOR
		BASE DE ENDOLL



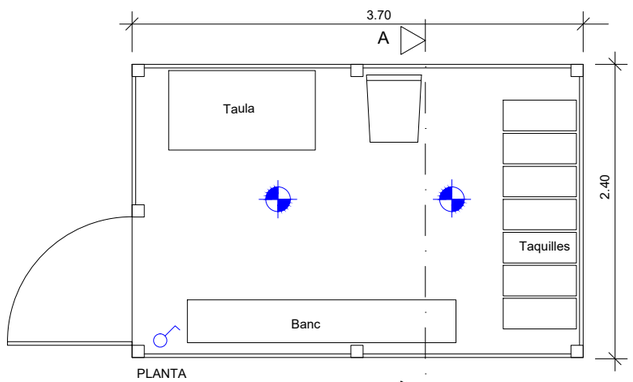
ALÇAT 2



SECCIÓ A-B



ALÇAT 1



PLANTA

CASETA DE VESTUARIS

A18_ESS_Detalls.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE: REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: 1/50 — 0 — 1.5 — **Escala original DinA-3**

CLAU:

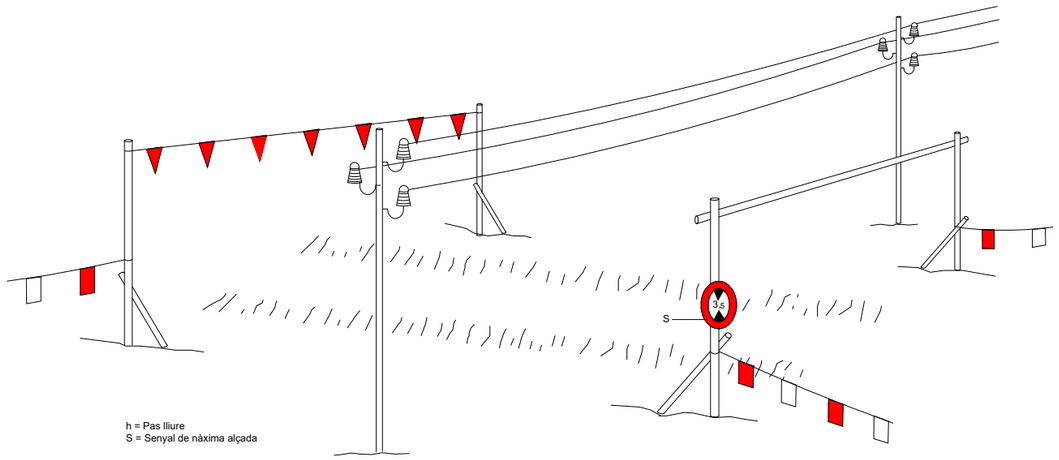
DATA: DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 18 - SEGURETAT i SALUT SENYALITZACIÓ i PROTECCIONS COL.LECTIVES

PLÀNOL NÚM.: A18

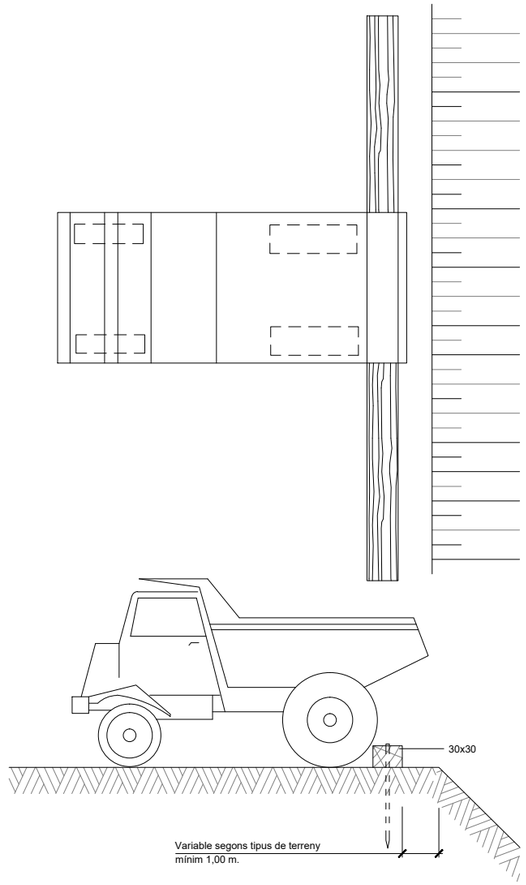
FULL: 1 DE 6

Pòrtic de balisament protecció de línies elèctriques aèries

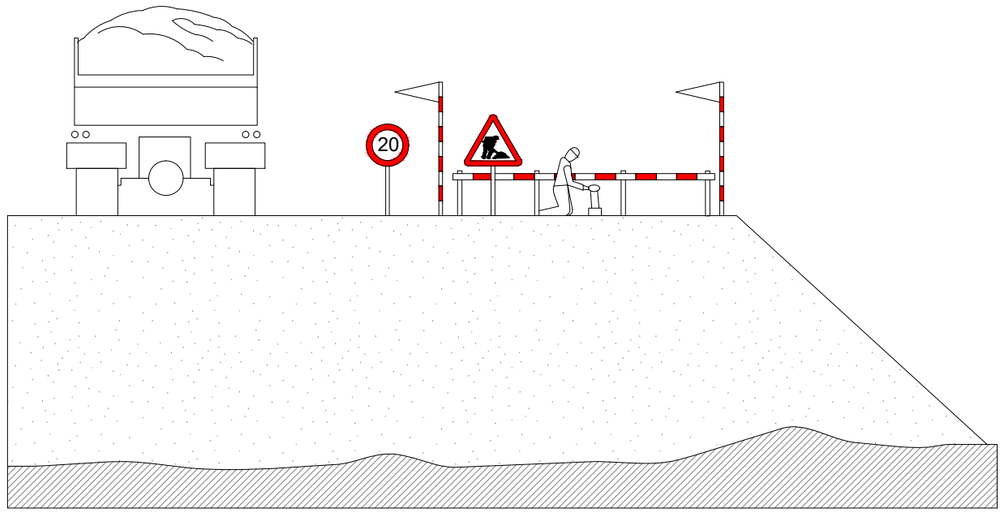


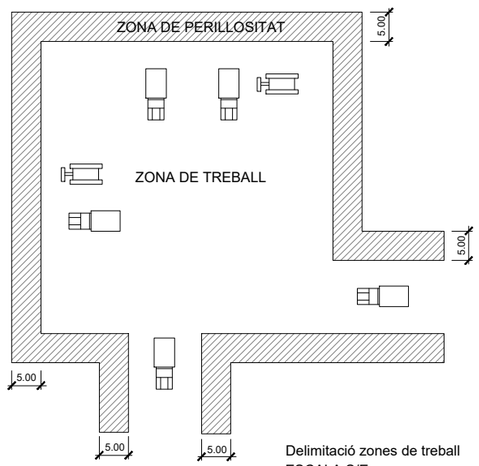
h = Pas lliure
S = Senyal de nàxima alçada

Esquema límit de retrocés en vessament de terres



Esquema protecció de desmunts i terraplens





Delimitació zones de treball
ESCALA S/E

A18_ESS_Detalls.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
DIVERSES
0 ---
Escala original DinA-3

CLAU:

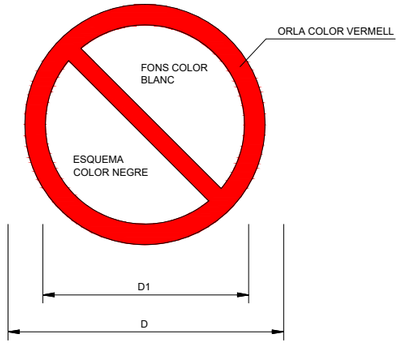
DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 18 - SEGURETAT i SALUT
SENYALITZACIÓ i PROTECCIONS COL.LECTIVES

PLÀNOL NÚM.:
A18

FULL:
2 DE 6

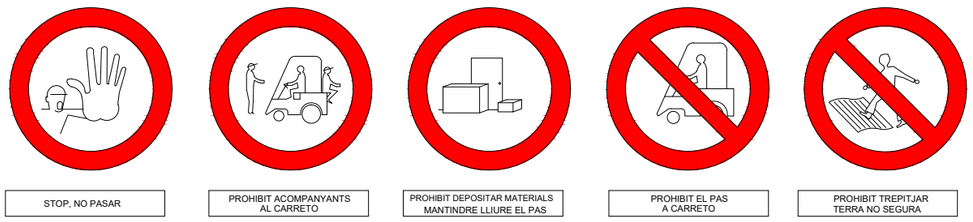
Senyals de prohibició

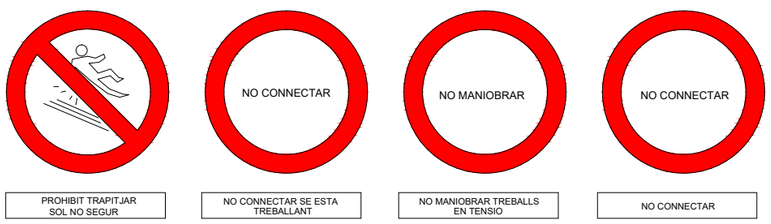


DIMENSIONS EN mm		
D	D_1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

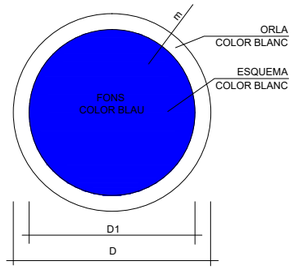






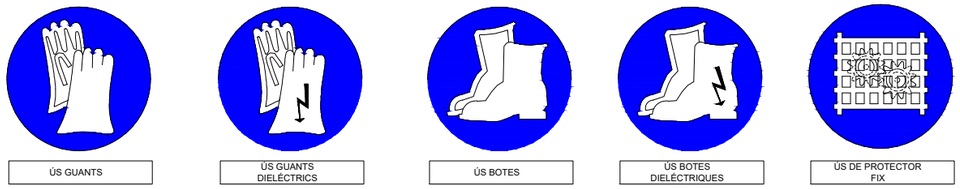


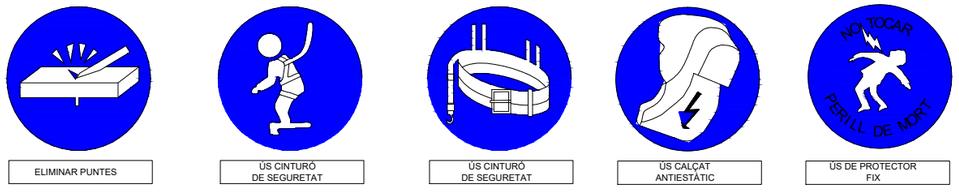
Senyals d'obligació

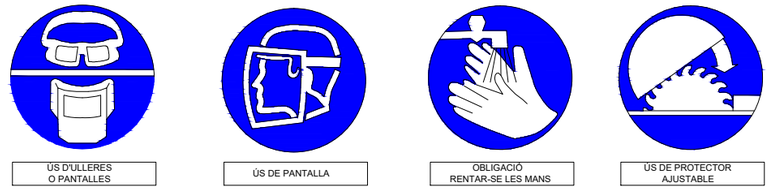


DIMENSIONS EN mm		
D	D1	e
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5









A18_ESS_Detalls.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: DIVERSES
0 --- **Escala original DinA-3**

CLAU:

DATA: DESEMBRE 2020

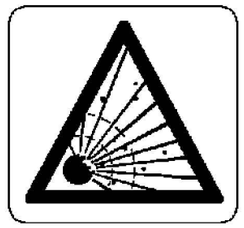
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 18 - SEGURETAT i SALUT
SENYALITZACIÓ i PROTECCIONS COL.LECTIVES

PLÀNOL NÚM.: A18

FULL: 3 DE 6



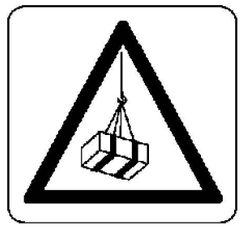
RISC D'INCENDI



RISC D'EXPLOSIÓ



RISC DE RADIACIÓ



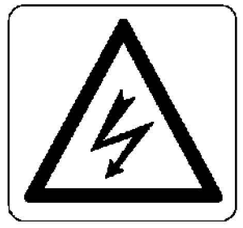
RISC DE CARREGUES SUSPESES



RISC D'INTOXICACIÓ



RISC DE CORROSIÓ



RISC ELÈCTRIC



RISC DE CARREGUES SUSPESES



CAIGUDA D'OBJECTES



ESLLAVISSADES



MÀQUINA PESANT EN MOVIMENT



CAIGUDES A DIFERENT NIVELL



CAIGUDES A MATEIX NIVELL



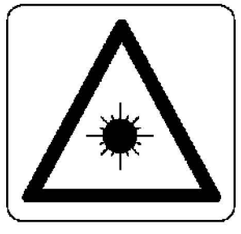
ALTA TEMPERATURA



BAIXA TEMPERATURA



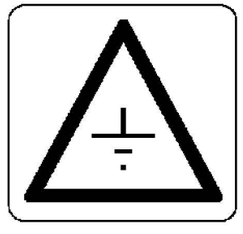
PRESSIÓ



RADIACIONS LÀSER



PAS DE CARRETONS

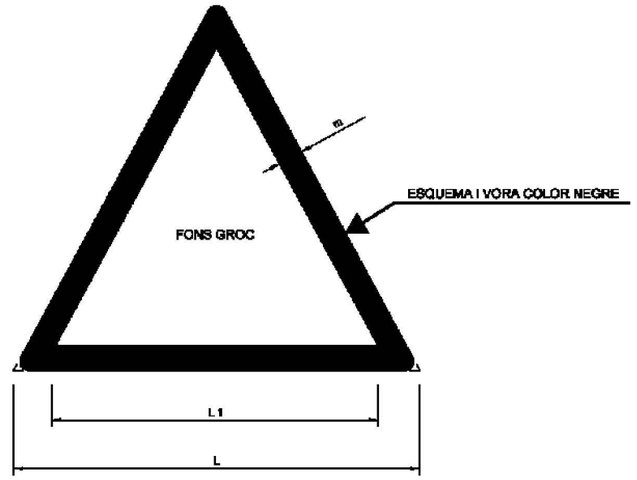


TERRES ABOCADES

SENYALITZACIO DE SEGURETAT

A LES OBRES

SENYALS D'ADVERTIMENT DE PERILL



COORDENADES		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

A18_ESIS_Details.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE: REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: DIVERSES
0 --- Escala original DinA-3

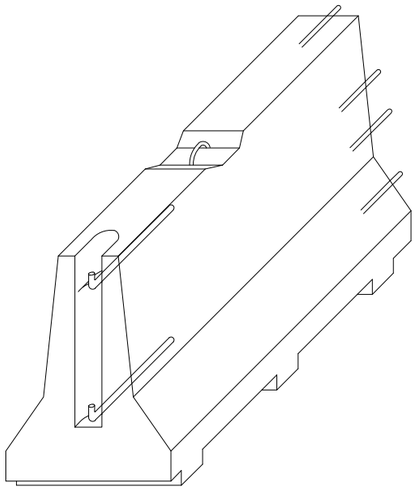
CLAU:

DATA: DESEMBRE 2020

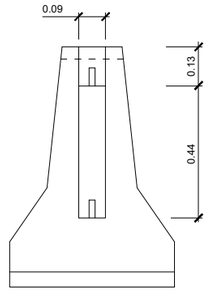
TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 18 - SEGURETAT i SALUT
SENYALITZACIÓ i PROTECCIONS COL.LECTIVES

PLÀNOL NÚM.: A18

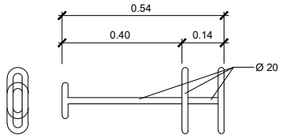
FULL: 4 DE 6



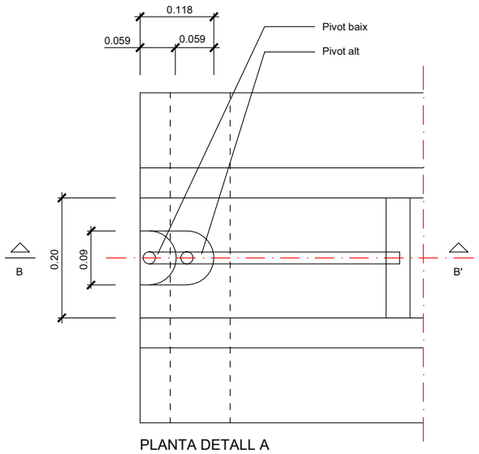
AXONOMÈTRICA



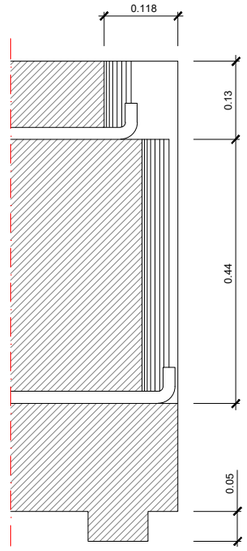
ALÇAT TRANSVERSAL



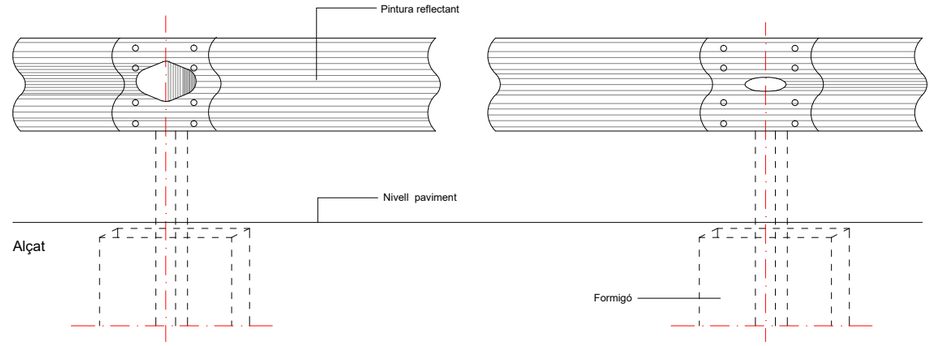
CLAVILLA D'UNIÓ



PLANTA DETALL A
ESCALA 1:5

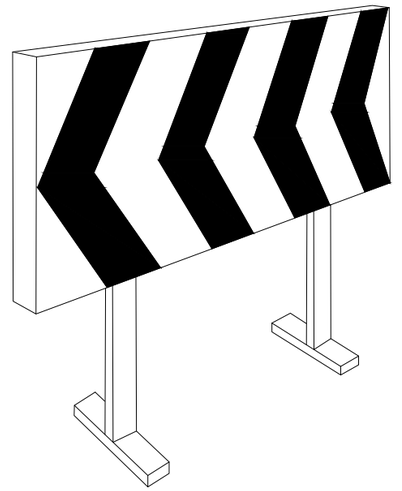


SECCIÓ B-B'
ESCALA 1:5

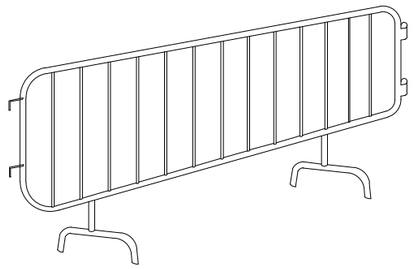


Tanca doble ona, tancament d'obra

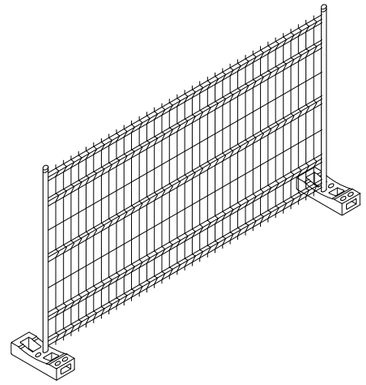
ESCALA 1:5



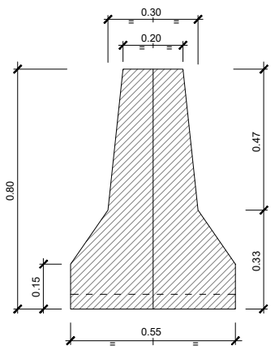
Plafó desviament trànsit



Tanca

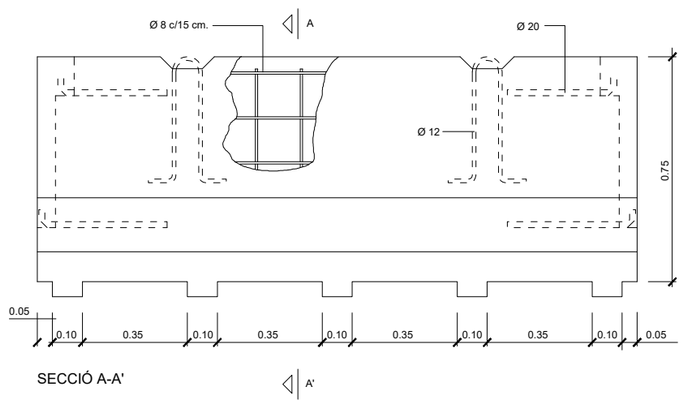


Tanca mòbil

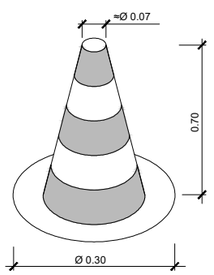


SECCIÓ A-A'

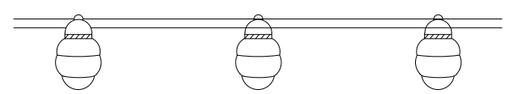
Barrera rígida (Portàtil)
ESCALA 1:10



SECCIÓ A-A'



Con de balisament



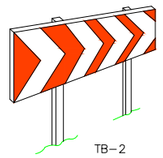
Balisa amb llums intermitents

A18_ESS_Details.dwg

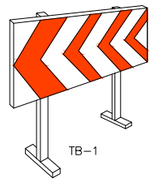
Generalitat de Catalunya **Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural** **Agència Catalana de l'Aigua**	EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI Col·legiat núm.: 19.794	TÍTOL DEL PROJECTE: REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA	ESCALES: DIVERSES 0 --- **Escala original DinA-3**	CLAU:	DATA: DESEMBRE 2020	TÍTOL DEL PLÀNOL: ANNEX 18 - SEGURETAT i SALUT SENYALITZACIÓ i PROTECCIONS COL.LECTIVES	PLÀNOL NÚM.: A18 FULL: 5 DE 6

ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ

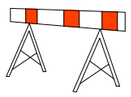
PANELLS DIRECCIONALS



PANELL DIRECCIONAL ESTRET

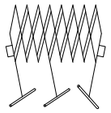


PANNELL DIRECCIONAL ALT





TB-5 PANELL ZONA EXCLOSA AL TRÀNSIT



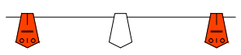
TANCA EXTENSIBLE



TANCA DE CONTENCIÓ DE VIANANTS

TUB LLUMINÓS TL-9





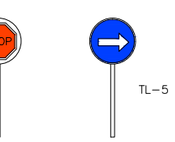
GARNALDA TB-13



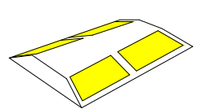
BALISA COSTAT ESQUERRE TB-9



BALISA COSTAT DRET TB-8

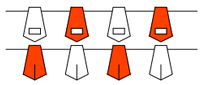


PALETES MANUALS DE SENYALITZACIÓ



CAPTAFARS HORIZONTALS "ULLS DE GAT" TB-10

TB-13 CORDÓ ABALISAMENT



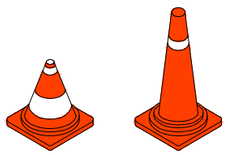
CINTA ABALISAMENT REFLECTANT







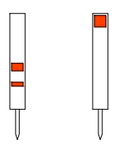
CINTA ABALISAMENT PLÀSTIC



CONS TB-6



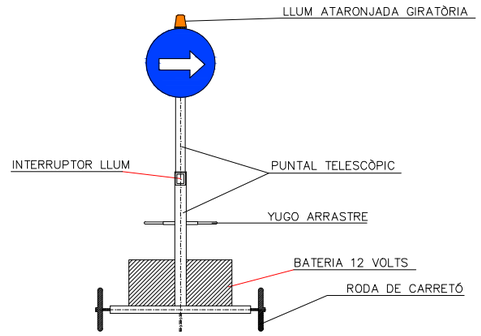
TL-10/11 LLUM AUTÒNOMA FIXA INTERMITENT



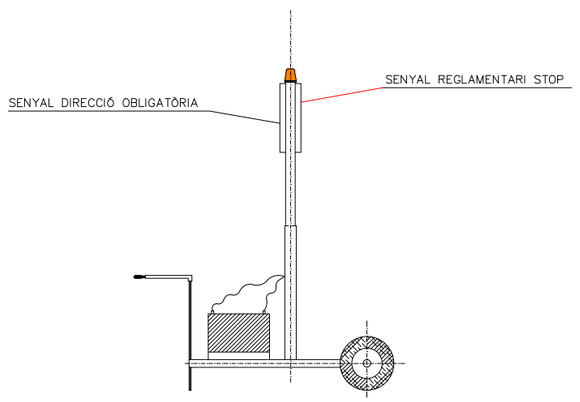
PIQUET TB-7

FITA TB-8

SENYAL PORTÀTIL PER REGULACIÓ DEL TRÀNSIT EN CARRETERA



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

A18_ESIS_Details.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
DIVERSES
0 --- Escala original DinA-3

CLAU:

DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 18 - SEGURETAT i SALUT
SENYALITZACIÓ i PROTECCIONS COL.LECTIVES

PLÀNOL NÚM.:
A18

FULL:
6 DE 6



A18_Planta_General.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/500
0 15
Escala original DinA-3

CLAU:

DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ANNEX 18 - SEGURETAT i SALUT
PLANTA GENERAL

PLÀNOL NÚM.:
A18

FULL:
1 DE 1

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT – PLEC DE CONDICIONS

ANNEX NÚM. 18 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 3
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 3
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 4
2.1. Promotor 4
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 4
2.3. Projectista 5
2.4. Director d'Obra 5
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 6
2.6. Treballadors Autònoms 8
2.7. Treballadors 8
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 9
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 9
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 9
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 9
3.4. El "Llibre d'Incidències" 12
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 12
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 12
4.1. Textos generals 12
4.2. Condicions ambientals 16
4.3. Incendis 16
4.4. Instal·lacions elèctriques 16
4.5. Equips i maquinària 17
4.6. Equips de protecció individual 18
4.7. Senyalització 18
4.8. Diversos 18
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 19
5.1. Criteris d'aplicació 19
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 19
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 19
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 19
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 20
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 20
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 20
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 21
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 21
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 21
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 21
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 22
7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 22
7.1.1. Definició 22

7.1.2. Característiques 22
7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 22
7.2.1. Elecció d'un Equip 22
7.2.2. Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes 22
7.2.3. Emmagatzematge i manteniment 22
7.3. Normativa aplicable 22
7.3.1. Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor 22
7.3.2. Normativa d'aplicació restringida 23
8. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 25

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

Projecte de remodelació de l'estació de bombament general i bombament d'emissari de l'EDAR de Torredembarra.

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:
   - "Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
   - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ", l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Memòria descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: Plec de condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: Amidaments de totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995):

1) Evitar els riscos.
2) Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3) Combatre els riscos en el seu origen.
4) Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6) Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7) Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8) Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9) Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

1) Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
2) Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
3) Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
4) Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
5) La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
6) El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1) Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
   a) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
   b) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
2) Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

3) Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).
4) Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1) Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995):
   a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
   b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2) Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
   a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
   b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
   c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
   d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
   e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
   f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
   g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
   h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
   i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
   j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
3) Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
4) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
6) Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

1) Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
2) Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

1) Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
2) Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
3) Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
4) Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
5) Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
6) Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
7) Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
8) Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències.
9) Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1) El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
2) Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
3) Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
4) Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
5) Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
6) Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
7) El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
8) Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
9) Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    a) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    b) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials

previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

c) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.

d) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

10) Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
11) A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
12) El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
13) Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
14) El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
15) Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
16) El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
17) El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
18) El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
19) Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
20) El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat. També tindrà la responsabilitat de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
21) El contractista ha de designar la presència de recursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
22) El Director Tècnic (o el Cap d'Obra) visitarà l'obra com a mínim amb una cadència diària i haurà de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec i que haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
23) L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
24) El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
25) Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

26) Les condicions de seguretat i salut del personal dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
27) També serà responsabilitat del Contractista el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
28) El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
29) El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
30) La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
31) Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
32) El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de les especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

1) Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
2) Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
3) Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
4) Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
5) Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
6) Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
7) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
8) Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    a) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    b) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

1) El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
2) El deure d'indicar els perills potencials.
3) Té responsabilitat dels actes personals.

4) Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
5) Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
6) Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
7) Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
8) Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

1) Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2) Bases del Concurs.
3) Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
4) Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5) Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6) Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
7) Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8) Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9) Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10) Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat la declaració expressa de subsistència d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627/1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39/1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut.

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.

- Combustibles.
- Substàncies tòxiques.
- Substàncies explosives i/o deflagrants.

- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.

- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘Llibre d'incidències'', facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut, i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa, contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà, prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada

parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", "R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1299/2006 (BOE núm. 302, de 19 de diciembre de 2006) ".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden TAS/3623/2006 (BOE 285 de 29 de noviembre)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productor Químicos y sus instruccions Tècnicas Complementarias MIE APQ.
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- "Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004)".
- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC 5764, del 26 de novembre).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 842/2013, de 31 de Octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de contrucción y de los elementos constructives en función de sus propiedads de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281 de 23 de noviembre).

- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 50 de 27 de febrero)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- "Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008)".
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)".
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."

- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- "Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."
- "Orden PRE/2476/2015, de 20 de noviembre, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria número 10, "Prevención de accidentes graves", del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero."
- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."
- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).

- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".
- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".

- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión."
- Instruccions Tècniques Complementaries:
- "ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".
- "ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
- "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".
- "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
- "ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".
- "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per

la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".

- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."
- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- "Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria número 26 "Horario de apertura de los depósitos de explosivos, custodia de llaves de los polvorines, destino de los explosivos no consumidos y devoluciones" del Reglamento de Explosivos."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
7. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ‘‘Reglamento de los Servicios de Prevención’‘. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ‘‘Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat’‘, integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ‘‘comissió’‘ es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

7.1.1. Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

7.1.2. Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

7.2.1. Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

7.2.2. Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

7.2.3. Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

7.3.1. Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

<u>Directiva fonamental.</u>

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

  Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

  Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

  Excepcions:

  - Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
  - Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.
  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).
  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).
  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).
  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).
  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).
  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).
  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.
  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).
  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).
  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

7.3.2. Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)

- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

B - MATERIALS
B0 - MATERIALS BÀSICS
B0A - FERRETERIA
B0AC - CABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0AC112D.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Cable per a ús general diferent del d'ascensors, pretesats, postesats, telefèrics o funiculars.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per cordons de filferro d'acer galvanitzat.
Els cordons no han de tenir filferros fluixos.
El pas de cadascuna de les capes de filferros ha de ser constant i uniforme.
Els cordons han d'estar ben assentats sobre l'ànima o la capa adjacent de cordons.
El pas dels cordons ha de ser constant i uniforme.
Tots els filferros han d'estar galvanitzats, inclosos els de l'ànima.
L'extrem del cable a d'estar protegit contra el descablejat.
Resistència dels filferros: 1600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: + 0,05 mm
- Llargària:
  - Fins a 400 m: + 5%
  - > 400 m: + 20 m/1000 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Submistrament: En rotlles de la llargària necessària a l'obra, greixats i etiquetats amb les següents dades:
- Fabricant
- Tipus de cable i composició
- Resistència dels filferros i càrrega total admissible
Emmagatzematge: Apilats separats de terra per fustes, i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* UNE 36710:1984 Cables de acero para usos generales

B0 - MATERIALS BÀSICS
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0DZSM0K.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions

del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m
BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111,B141300F,B1432012,B1431101,B1445003,B1446004,B1447005,B142AC60,B142CD70,B144N030,B145E003,B145C002,B1474600,B1488580,B1465275,B147D501,B147K602,B147L005,B147N000,B147M007,B1481442,B1481242,B1485800,B1486241.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu empraments en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú,

neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.
PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran

de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus

homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B15ZG001,B1526EK6,B1534001,B15A0017.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o

vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.

- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin

com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z0 - MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z09F90,B1Z0B121,B1Z0D300,B1Z0D230,B1Z0A100,B1Z0D400,B1Z0300C,B1Z09000,B1Z0B700.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.

S'han considerat els tipus següents:

- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B1Z11215.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses

formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z4 - MATERIALES AUXILIARS D'ESTRUCTURES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B1Z4501A,B1Z45011.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component

del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols.
En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels

cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
    - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
    - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció

- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
  - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
  - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
  - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1ZM - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B1ZM1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBBAD015,BBBAA005,BBBAD025,BBBAB115,BBBAC005,BBBAE001,BBBAF004,BBBAD004,BBB2A001,BBBA1500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:

La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.

La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales.

DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
BBC - ABALISAMENT
BBC1 - ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BBC1D000,BBC1JF00,BBC1KJ04.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
S'han considerat els elements següents:
- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.
LLUMS:
Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat

ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.
PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.
CINTA:
Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.
GARNALDA:
Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm
BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
LLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
TANCA MOBIL METAL.LICA
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM3 - EXTINTORS

BM31 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BM311611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.

Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
  - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
  - Dades placa de disseny :
    - Pressió màxima de servei (disseny)
    - nº placa
    - Data 1a Prova i successives
  - Dades etiqueta de característiques:
    - Nom del fabricant importador
    - Temperatura màxima i mínima de servei
    - Productes continguts i quantitat d'equips
    - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
    - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
    - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA
BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BQU1B150,BQU1D190,BQU1E170.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.
Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.
Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.
Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.
Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.
L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari
Alçària sostre: >= 2,3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFF/1973: Instalaciones de fontanería. Agua fría.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA
BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BQU22303,BQU25700,BQU27900,BQU2AF02,BQU2D102,BQU2E002,BQU2GF00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior

- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m
BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m
PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm
NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l
RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT
H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL
H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
H1411111,H141300F,H1432012,H1431101,H1445003,H1446004,H1447005,H142AC60,H142CD70,H144N030,H145E003,H145C002,H1474600,H1488580,H1465275,H147D501,H147K602,H147L015,H147N000,H147M007,H1481442,H1481242,H1485800,H1486241.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:
- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant.

No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL CAP:

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.

Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà

obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.
Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).
PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de

seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.
Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.
Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.
Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.
PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.
Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.
Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.
PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
- Calçat de protecció i de seguretat:
  - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
  - Treballs en bastides
  - Obres de demolició d'obra grossa
  - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
  - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
  - Construcció de sostres
  - Treballs d'estructura metàl·lica
  - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
  - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
  - Treballs de transformació de materials lítics
  - Manipulació i tractament de vidre
  - Revestiment de materials termoaïllants
  - Prefabricats per a la construcció.

- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
  - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires

incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.
ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES EN EL TREBALL
H15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
H1510001,H151AEL1,H151AJ01,H1522111,H152J105,H152N681,H1534001,H153A9F1,H15A2017.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBBAA005,HBBAB115,HBBAC005,HBBAE001,HBBAF004,HBB20005,HBBA1511.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Principis generals:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.

En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal será accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.
SUPORT RECTANGULAR D'ACER:
m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
HBC - ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
HBC11D01,HBC1D081,HBC1JF01,HBC1KJ00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses

entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
ELEMENTS AMIDATS EN M:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

HM3 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
HM31161J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb

un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HQ - EQUIPAMENTS
HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA
HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
HQU1B150,HQU1D190,HQU1E170.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.
CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.
ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

HQ - EQUIPAMENTS

HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
HQU22301,HQU25701,HQU27902,HQU2AF02,HQU2D102,HQU2E001,HQU2GF01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Armari o penja-robes:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:
- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Nevera, planxa elèctrica o forn microones:
- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Mirall:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final

Pica per a rentar plats:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la pica a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
ARMARI:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
L'armari ha de quedar recolzat al paviment.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
El pany ha d'obrir i tancar correctament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.

La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".

Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.

MIRALL:

Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.

El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.

Ha de quedar ben fixat al suport.

No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.

Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.

PICA PER A RENTAR PLATS:

L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.

L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.

L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.

S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

S'ha de comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb l'aparell.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.

MIRALL:

En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.

La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

Riudellots de la Selva, novembre de 2020

L'enginyer industrial autor de l'estudi de seguretat i salut,

Oscar Soria i Garcia
Col·legiat núm. 19.794
ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT – PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 20093
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
2	H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**100,000**
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	**200,000**
6	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
7	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
8	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
9	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
10	H144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
11	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
12	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	

Projecte de remodelació de l´estació de bombament principal i bombament de l´emissari
de l´EDAR de Torredembarra.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
13	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
14	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
15	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
			AMIDAMENT DIRECTE	**30,000**
16	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
17	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
18	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
19	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
20	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
21	H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
22	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
23	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
24	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **15,000**

OBRA 01 20093
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **200,000**
2	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **30,000**
3	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
4	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **150,000**
5	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **20,000**
6	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **80,000**
7	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **500,000**
8	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
9	H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
10	H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S
			AMIDAMENT DIRECTE **180,000**
11	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu

Projecte de remodelació de l´estació de bombament principal i bombament de l´emissari
de l´EDAR de Torredembarra.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

AMIDAMENTS

			rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**
12	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**
13	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
14	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
15	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**
16	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

OBRA 01 20093
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
2	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
3	HBC11D01	u	Pòrtic de limitació d'alçària a 4 m, amb dos perfils metàl·lics i cable horitzontal amb banderoles, inclòs muntatge i desmuntatge
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
4	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **40,000**
5	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
6	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **80,000**

7 HQU1B150 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

AMIDAMENT DIRECTE **14,000**

8 HQU1D190 mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

AMIDAMENT DIRECTE **14,000**

9 HQU1E170 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell

AMIDAMENT DIRECTE **14,000**

10 HQU22301 u Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **15,000**

11 HQU25701 u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

12 HQU27902 u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

13 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

14 HQU2D102 u Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

15 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

16 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Projecte de remodelació de l´estació de bombament principal i bombament de l´emissari
de l´EDAR de Torredembarra.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	
			AMIDAMENT DIRECTE	**50,000**
2	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut	
			AMIDAMENT DIRECTE	**35,000**
3	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	5,69 €
P-2	H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397 (VINT-I-DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	22,01 €
P-3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	8,52 €
P-4	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (NOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	9,36 €
P-5	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	0,24 €
P-6	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	18,42 €
P-7	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	1,40 €
P-8	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	12,53 €
P-9	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (DEU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	10,53 €
P-10	H144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1 (CINC-CENTS QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	504,84 €
P-11	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (SET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	7,99 €
P-12	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,84 €
P-13	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (SETZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	16,83 €
P-14	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (CATORZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	14,71 €

Projecte de remodelació de l´estació de bombament principal i bombament de l´emissari
de l´EDAR de Torredembarra.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-15	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 (DOS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	233,99 €
P-16	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	31,56 €
P-17	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	23,41 €
P-18	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (CENT ONZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	111,91 €
P-19	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	22,57 €
P-20	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	25,80 €
P-21	H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	23,56 €
P-22	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (QUINZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	15,03 €
P-23	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	29,66 €
P-24	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	18,95 €
P-25	H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	1,47 €
P-26	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	6,08 €
P-27	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (TRETZE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	13,21 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-28	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (CATORZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	14,09	€
P-29	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,84	€
P-30	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (SET EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	7,42	€
P-31	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	0,24	€
P-32	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	23,14	€
P-33	H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat (QUATRE-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	468,50	€
P-34	H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S (UN EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	1,77	€
P-35	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (VINT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	20,46	€
P-36	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	24,50	€
P-37	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	25,95	€
P-38	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (DOTZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	12,18	€
P-39	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	18,58	€
P-40	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	35,68	€
P-41	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	34,65	€

Projecte de remodelació de l´estació de bombament principal i bombament de l´emissari
de l´EDAR de Torredembarra.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-42	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-VUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	28,70	€
P-43	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	5,52	€
P-44	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	43,74	€
P-45	HBC11D01	u	Pòrtic de limitació d'alçària a 4 m, amb dos perfils metàl·lics i cable horitzontal amb banderoles, inclòs muntatge i desmuntatge (SIS-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	635,18	€
P-46	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	2,65	€
P-47	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB SET CÈNTIMS)	23,07	€
P-48	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	5,60	€
P-49	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	45,57	€
P-50	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA EUROS)	60,00	€
P-51	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	71,25	€
P-52	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	63,75	€
P-53	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-NOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	59,18	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-54	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	24,43 €
P-55	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	30,24 €
P-56	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	106,19 €
P-57	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	60,99 €
P-58	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	69,77 €
P-59	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	45,29 €

Riudellots de la Selva, novembre de 2020
L´enginyer industrial autor de l´estudi de seguretat i salut,

Oscar Soria Garcia
Col·legiat núm. 19.794
ABM, Serveis d´Enginyeria i Consulting, S.L.

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812		**5,69**	**€**
				Altres conceptes	5,69000	€
P-2	H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397		**22,01**	**€**
				Altres conceptes	22,01000	€
P-3	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175		**8,52**	**€**
				Altres conceptes	8,52000	€
P-4	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731		**9,36**	**€**
				Altres conceptes	9,36000	€
P-5	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458		**0,24**	**€**
				Altres conceptes	0,24000	€
P-6	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458		**18,42**	**€**
				Altres conceptes	18,42000	€
P-7	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140		**1,40**	**€**
				Altres conceptes	1,40000	€
P-8	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149		**12,53**	**€**
				Altres conceptes	12,53000	€
P-9	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136		**10,53**	**€**
				Altres conceptes	10,53000	€
P-10	H144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1		**504,84**	**€**
				Altres conceptes	504,84000	€
P-11	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420		**7,99**	**€**
				Altres conceptes	7,99000	€
P-12	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420		**2,84**	**€**
				Altres conceptes	2,84000	€
P-13	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347		**16,83**	**€**
				Altres conceptes	16,83000	€
P-14	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable		**14,71**	**€**
				Altres conceptes	14,71000	€
P-15	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355		**233,99**	**€**

Projecte de remodelació de l´estació de bombament principal i bombament de l´emissari
de l´EDAR de Torredembarra.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	233,99000	€
P-16	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364		**31,56**	**€**
				Altres conceptes	31,56000	€
P-17	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic		**23,41**	**€**
				Altres conceptes	23,41000	€
P-18	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813		**111,91**	**€**
				Altres conceptes	111,91000	€
P-19	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar		**22,57**	**€**
				Altres conceptes	22,57000	€
P-20	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340		**25,80**	**€**
				Altres conceptes	25,80000	€
P-21	H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340		**23,56**	**€**
				Altres conceptes	23,56000	€
P-22	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471		**15,03**	**€**
				Altres conceptes	15,03000	€
P-23	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors		**29,66**	**€**
				Altres conceptes	29,66000	€
P-24	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348		**18,95**	**€**
				Altres conceptes	18,95000	€
P-25	H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs		**1,47**	**€**
				Altres conceptes	1,47000	€
P-26	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs		**6,08**	**€**
				Altres conceptes	6,08000	€
P-27	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs		**13,21**	**€**
				Altres conceptes	13,21000	€
P-28	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs		**14,09**	**€**
				Altres conceptes	14,09000	€
P-29	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs		**5,84**	**€**
				Altres conceptes	5,84000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-30	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs		**7,42**	€
				Altres conceptes	7,42000	€
P-31	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs		**0,24**	€
				Altres conceptes	0,24000	€
P-32	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs		**23,14**	€
				Altres conceptes	23,14000	€
P-33	H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat		**468,50**	€
				Altres conceptes	468,50000	€
P-34	H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S		**1,77**	€
				Altres conceptes	1,77000	€
P-35	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra		**20,46**	€
				Altres conceptes	20,46000	€
P-36	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut		**24,50**	€
				Altres conceptes	24,50000	€
P-37	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius		**25,95**	€
				Altres conceptes	25,95000	€
P-38	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista		**12,18**	€
				Altres conceptes	12,18000	€
P-39	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs		**18,58**	€
				Altres conceptes	18,58000	€
P-40	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs		**35,68**	€
				Altres conceptes	35,68000	€
P-41	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs		**34,65**	€
				Altres conceptes	34,65000	€
P-42	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs		**28,70**	€
				Altres conceptes	28,70000	€
P-43	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit		**5,52**	€
				Altres conceptes	5,52000	€
P-44	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs		**43,74**	€
				Altres conceptes	43,74000	€
P-45	HBC11D01	u	Pòrtic de limitació d'alçària a 4 m, amb dos perfils metàl·lics i cable horitzontal amb banderoles, inclòs muntatge i desmuntatge		**635,18**	€

Projecte de remodelació de l´estació de bombament principal i bombament de l´emissari
de l´EDAR de Torredembarra.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	635,18000	€
P-46	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs		**2,65**	€
				Altres conceptes	2,65000	€
P-47	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs		**23,07**	€
				Altres conceptes	23,07000	€
P-48	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs		**5,60**	€
				Altres conceptes	5,60000	€
P-49	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs		**45,57**	€
				Altres conceptes	45,57000	€
P-50	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres		**60,00**	€
				Altres conceptes	60,00000	€
P-51	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		**71,25**	€
				Altres conceptes	71,25000	€
P-52	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell		**63,75**	€
				Altres conceptes	63,75000	€
P-53	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**59,18**	€
				Altres conceptes	59,18000	€
P-54	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**24,43**	€
				Altres conceptes	24,43000	€
P-55	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		**30,24**	€
				Altres conceptes	30,24000	€
P-56	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		**106,19**	€
				Altres conceptes	106,19000	€
P-57	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs		**60,99**	€
				Altres conceptes	60,99000	€
P-58	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**69,77**	€
				Altres conceptes	69,77000	€
P-59	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs		**45,29**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Altres conceptes	45,29000	€

Riudellots de la Selva, novembre de 2020
L´enginyer industrial autor de l´estudi de seguretat i salut,

Oscar Soria Garcia
Col·legiat núm. 19.794
ABM, Serveis d´Enginyeria i Consulting, S.L.

PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA 01 20093
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	5,69	30,000	170,70
2	H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397 (P - 2)	22,01	10,000	220,10
3	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 6)	18,42	30,000	552,60
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 5)	0,24	100,000	24,00
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 7)	1,40	200,000	280,00
6	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 8)	12,53	20,000	250,60
7	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (P - 9)	10,53	20,000	210,60
8	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 3)	8,52	5,000	42,60
9	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 4)	9,36	15,000	140,40
10	H144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1 (P - 10)	504,84	2,000	1.009,68
11	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (P - 12)	2,84	50,000	142,00
12	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 11)	7,99	30,000	239,70
13	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 14)	14,71	5,000	73,55
14	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 24)	18,95	5,000	94,75
15	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 13)	16,83	30,000	504,90
16	H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 (P - 15)	233,99	5,000	1.169,95
17	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (P - 16)	31,56	5,000	157,80
18	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 17)	23,41	10,000	234,10
19	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 19)	22,57	15,000	338,55

Projecte de remodelació de l´estació de bombament principal i bombament de l´emissari
de l´EDAR de Torredembarra.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PRESSUPOST

20	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (P - 18)	111,91	2,000	223,82
21	H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (P - 21)	23,56	15,000	353,40
22	H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (P - 20)	25,80	15,000	387,00
23	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 22)	15,03	15,000	225,45
24	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (P - 23)	29,66	15,000	444,90

TOTAL CAPÍTOL 01.01 **7.491,15**

OBRA 01 20093
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	1,47	200,000	294,00
2	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	6,08	30,000	182,40
3	H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	13,21	10,000	132,10
4	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	14,09	150,000	2.113,50
5	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	5,84	20,000	116,80
6	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	7,42	80,000	593,60
7	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 31)	0,24	500,000	120,00
8	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	23,14	2,000	46,28
9	H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat (P - 33)	468,50	2,000	937,00
10	H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S (P - 34)	1,77	180,000	318,60
11	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	35,68	3,000	107,04
12	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	34,65	3,000	103,95
13	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma	28,70	4,000	114,80

PRESSUPOST

			rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)			
14	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 43)	5,52	1,000	5,52
15	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 44)	43,74	3,000	131,22
16	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	45,57	4,000	182,28

TOTAL CAPÍTOL 01.03 5.499,09

OBRA 01 20093
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 38)	12,18	2,000	24,36
2	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	18,58	2,000	37,16
3	HBC11D01	u	Pòrtic de limitació d'alçària a 4 m, amb dos perfils metàl·lics i cable horitzontal amb banderoles, inclòs muntatge i desmuntatge (P - 45)	635,18	1,000	635,18
4	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	2,65	40,000	106,00
5	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 47)	23,07	10,000	230,70
6	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 48)	5,60	80,000	448,00
7	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 50)	60,00	14,000	840,00
8	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 51)	71,25	14,000	997,50
9	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 52)	63,75	14,000	892,50
10	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 53)	59,18	15,000	887,70
11	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 54)	24,43	4,000	97,72
12	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 55)	30,24	2,000	60,48
13	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 56)	106,19	2,000	212,38
14	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 57)	60,99	2,000	121,98

Projecte de remodelació de l´estació de bombament principal i bombament de l´emissari
de l´EDAR de Torredembarra.
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PRESSUPOST

15	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 58)	69,77	2,000	139,54
16	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 59)	45,29	2,000	90,58

TOTAL CAPÍTOL 01.04 5.821,78

OBRA 01 20093
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 37)	25,95	50,000	1.297,50
2	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (P - 36)	24,50	35,000	857,50
3	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 35)	20,46	20,000	409,20

TOTAL CAPÍTOL 01.05 2.564,20

RESUM DEL PRESSUPOST

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		21.376,22
13 % Despeses generals SOBRE 21.376,22.....		2.778,91
6 % Benefici industrial SOBRE 21.376,22.....		1.282,57
Subtotal		25.437,70
21 % IVA SOBRE 25.437,70.....		5.341,92
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	30.779,62

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRENTA MIL SET-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)

Riudellots de la Selva, novembre de 2020
L´enginyer industrial autor de l´estudi de seguretat i salut,

Oscar Soria Garcia
Col·legiat núm. 19.794
ABM, Serveis d´Enginyeria i Consulting, S.L.

ANNEX NÚM. 19. – EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

ANNEX NÚM. 19: EXPROPIACIONS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ....3
2. OBJECTE DE L'ANNEX....3
3. AFECCIONS I CRITERIS D'EXPROPIACIÓ....3
3.1. DEFINICIONS....3
3.2. EXPROPIACIÓ DEL PLE DOMINI....3
3.3. OCUPACIONS TEMPORALS....3
4. RELACIÓ DE FINQUES AFECTADES....4
5. VALORACIÓ DELS TERRENYS AFECTATS....6
APÈNDIX 1 - PLÀNOL EXPROPIACIONS....8
APÈNDIX 2 - RELACIÓ DE FINQUES AFECTADES....11
APÈNDIX 3 – FITXES CADASTRALS....15

1. INTRODUCCIÓ

Les obres corresponen a la remodelació de l'EBAR general de Torredembarra. La major part de l'obra es desenvolupa a l'interior de l'actual parcel·la en la que s'ubica l'EDAR si bé s'ha previst engrandir a parcel·la per tal de poder preveure els nous elements. L'objecte d'aquest document és definir, amb la major precisió possible, els terrenys que són estrictament necessaris per a l'execució de les obres contemplades en el projecte.

L'EBAR es situa en una zona verda de titularitat publica.

2. OBJECTE DE L'ANNEX

L'objectiu d'aquest annex és la correcta definició i valoració de la tipologia d'afeccions dels terrenys i la seva valoració per a la correcta execució de les obres.

El sòl afectat està classificat com a sòl urbà.

Els plànols cadastrals han estat obtingudes a la "Oficina Virtual del Catastro". Les dades cadastrals han estat facilitades per l'Agència Catalana de l'Aigua.

3. AFECCIONS I CRITERIS D'EXPROPIACIÓ

Per a la correcta execució de les obres contingudes en el present projecte es defineixen dos tipus d'afecció: l'expropiació i ocupacions temporals.

3.1. DEFINICIONS

- **Expropiació del ple domini**: Consisteix en l'adquisició del ple domini de la superfície de terreny necessària per a l'execució del projecte, en els supòsits previstos per la Llei d'expropiacions.
- **Ocupació temporal**: Consisteix en l'ocupació de les superfícies necessàries per poder portar a terme de forma adequada tots els treballs necessaris per a l'execució del projecte, sense que procedeixi la seva expropiació. L'abast de les ocupacions temporals està limitat en el temps i l'espai en el marc d'execució de l'actuació.

3.2. EXPROPIACIÓ DEL PLE DOMINI

Només es realitzarà la expropiació de la parcel·la en el lloc on està projectat instal·lar el bombament.

3.3. OCUPACIONS TEMPORALS

Ho constitueixen aquells terrenys de necessària ocupació per a dur a terme la correcta execució de les obres contingudes en el projecte i per un espai de temps determinat, generalment coincident amb el període d'execució de les obres.

Aquestes zones d'ocupació temporal s'utilitzaran, entre altres usos, principalment per instal·lacions d'obra, aplecs, tallers, magatzems, zones de gestió de residus i en general per a totes quantes instal·lacions o comesos siguin necessaris per a la correcta execució de les obres contemplades o definides en el present Projecte.

En el present cas, les obres es desenvoluparan a l'interior de la parcel·la definitiva de l'EBAR preveient uns espais d'ocupació temporal al nord d'aquesta per a la implantació de casetes d'obra, gestió de residus, etc...

La durada de les ocupacions temporals és durant tota l'execució de l'obra, és a dir 7 mesos.

4. RELACIÓ DE FINQUES AFECTADES

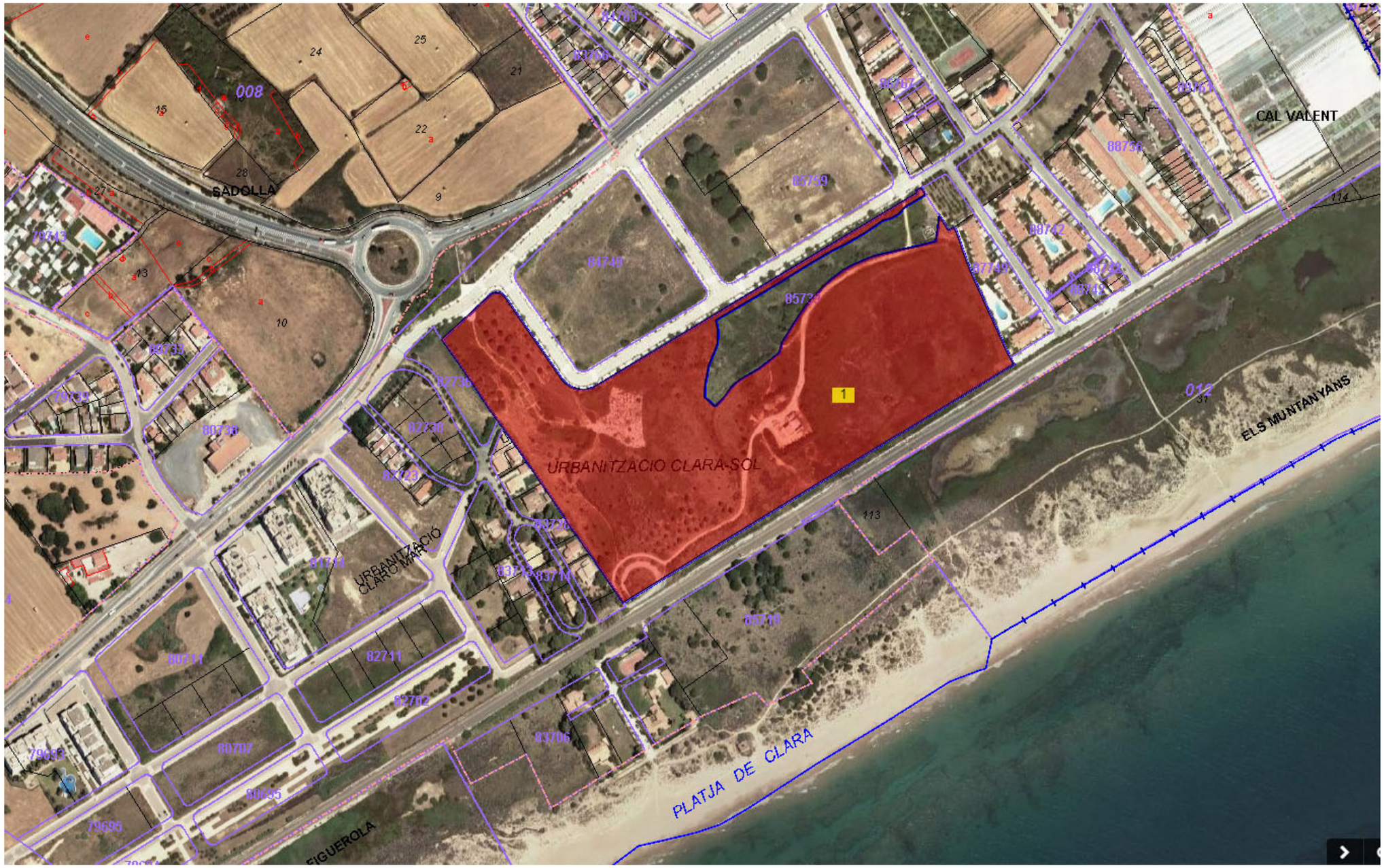


Figura 1. Finques afectades en l'execució del projecte.

Núm Finca	Cadastre				Classificació i Qualificació urbanística	Aprofitament actual	Nom i adreça del titular				Superfícies (m2)	
	Polígon	Parcel·la	Referència Cadastral	Superfície			Nom	Domicili fiscal	Població-Codi Postal	Provícia	Expropiació	Ocupació temporal
43153-001	-	-	8573901CF6587S0001WY	72707	Urbà	Sense edificar	Ajuntament de Torredembarra	Plaça del Castell, 8-Torredembarra	43830	Tarragona	558	229
											558	**229**

Taula 1. Relació de finques afectades

5. VALORACIÓ DELS TERRENYS AFECTATS

Per realitzar la valoració dels terrenys afectats s'han considerat els següents qualificacions del terreny i tipus d'afectació:

Les superfícies de les parcel·les afectades pel projecte de l'EBAR són majoritàriament de caràcter rústic i es resumeixen en la següent taula:

Expropiació m^2	Ocupació temporal m^2
558 m^2	229m^2

Taula 2. Superfícies totals afectades

La valoració del cost de les superfícies afectades, un cop tramitades per l'Agència Catalana de l'Aigua ascendeix a la quantitat de DISSET MIL QUATRE-CENTS VINT-I SET euros (17.427 €)

APÈNDIX 1 - PLÀNOL EXPROPIACIONS

8474901CF6587S

8573902CF6587S

8573901CF6587S

1
8573901CF6587S

N
O
E
S

LLEGENDA

- Expropiacions
- Ocupació temporal
- Separació entre parcel·les
- NUM. AFECTACIÓ / PARCEL·LA — Parcel·la Urbana
- NUM. AFECTACIÓ / POLIGON / PARCEL·LA — Parcel·la Rústica

14_Expropiacions.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, El
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT
GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE
L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/1000
0 30
Escala original DinA-3

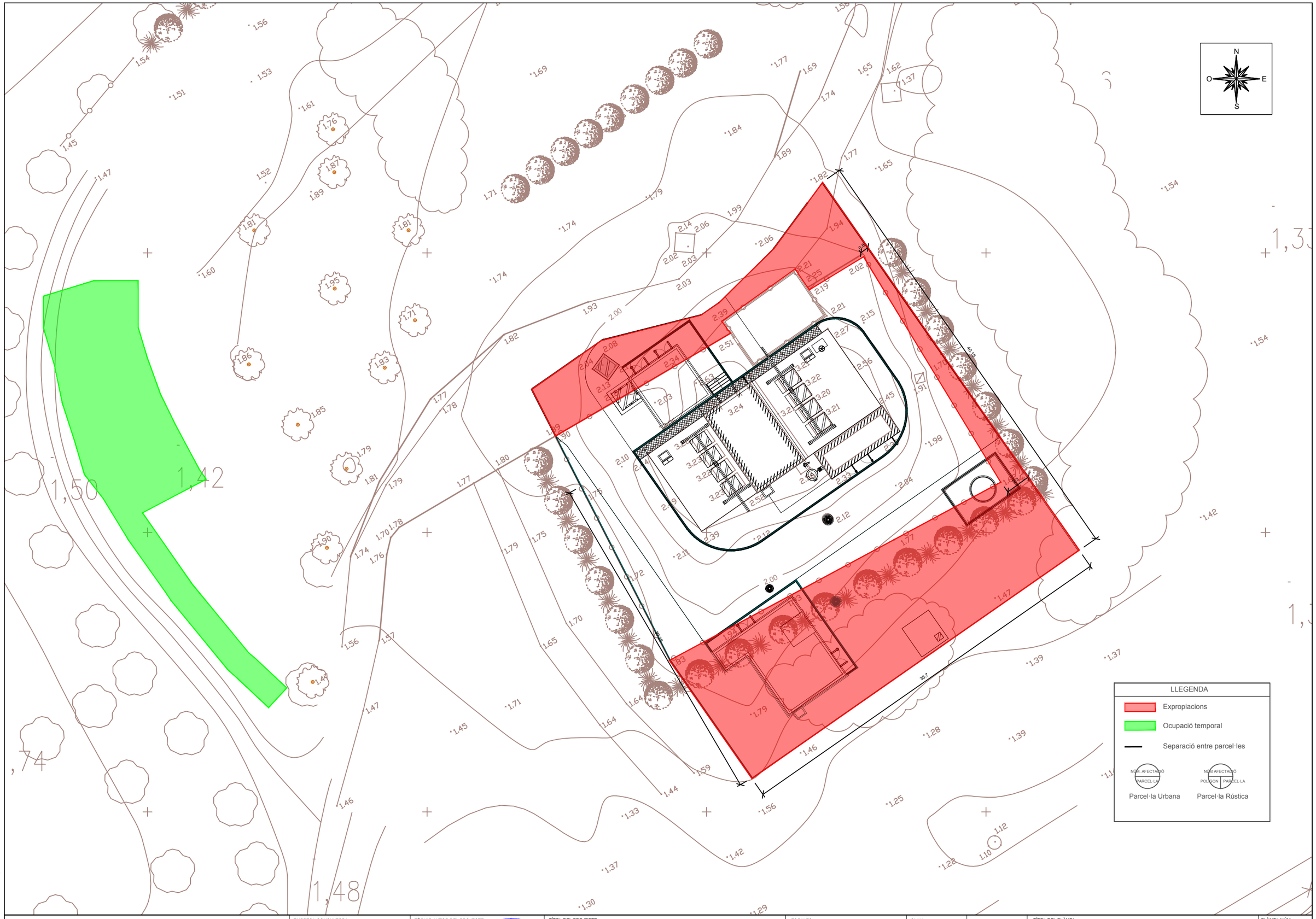
CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.:
14

FULL:
1 DE 2



14_Expropiacions.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, El
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/300
0 9
Escala original DinA-3

CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.:
14

FULL:
2 DE 2

APÈNDIX 2 - RELACIÓ DE FINQUES AFECTADES

Obra:	Projecte constructiu de remodelació de l'Estació de bombament general i bombamen d'emissari de l'EDAR de Torredembarra		
Finca del projecte número	**20093-001**		
Polígon	-		
Parcel·la	-		
Titular	Ajuntament de Torredembarra		
Domicili	Plaça del Castell, 8-Torrede		43830 Tarragona
Superfície a expropiar	558	m^2	
Superfície de servitud	0	m^2	
Superfície d'ocupació temporal	229	m^2	
Naturalesa	Urbà		
Aprofitament	Sense edificar		

APÈNDIX 3 – FITXES CADASTRALS

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

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 8573901CF6587S0001WY

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

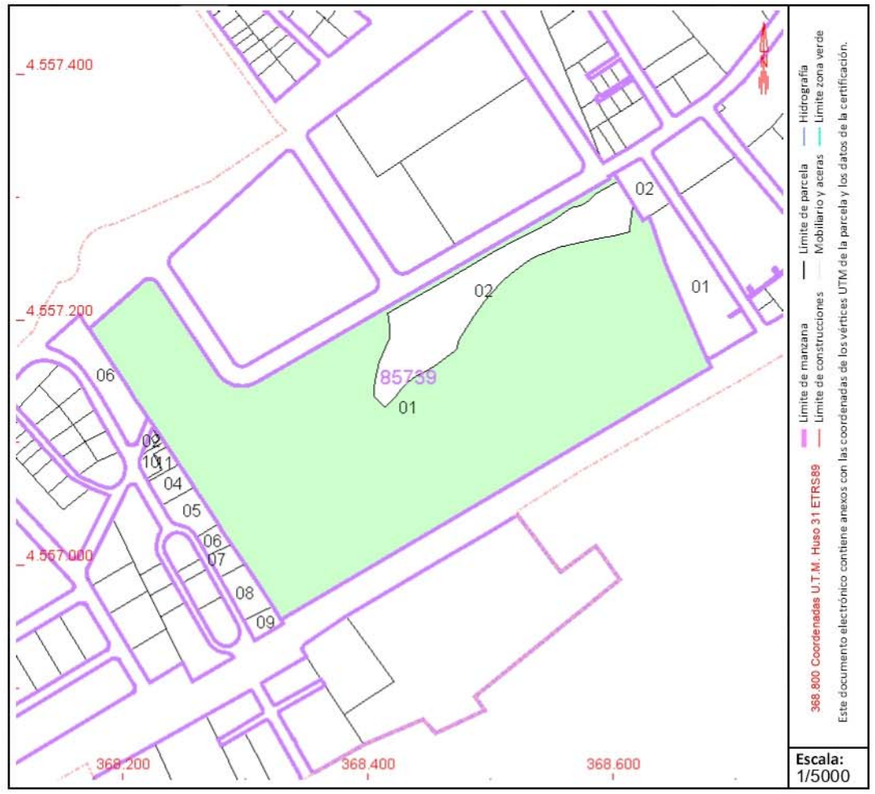
Localización:

CL DOS PP4B 1 N2-21
43830 TORREDEMBARRA [TARRAGONA]

Clase: URBANO
Uso principal: Suelo sin edif.
Superficie construida:
Año construcción:

PARCELA

Superficie gráfica: 72.707 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Miércoles , 10 de Noviembre de 2021

ANNEX NÚM. 20. - PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX NÚM. 20 PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 3
2. MARC LEGAL 3
2.1. Gestió de residus de construcció i enderrocs 3
2.2. Medi ambient 5
3. OBJECTIU I METODOLOGIA 8
4. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 8
5. IDENTIFICACIÓ I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS 9
5.1. Introducció 9
5.2. Tipologia de residus 9
5.3. Quantificació dels residus generats 10
6. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA 13
6.1. Mesures genèriques de minimització de residus 13
6.1.1. Fase de redacció del projecte i programació de l'obra 13
6.1.2. Fase d'execució de l'obra 13
6.2. Mesures específiques de minimització de residus 14
6.2.1. Emmagatzematge i adquisició de materials d'obra. 14
6.2.2. Restes i sobrants de formigó 14
6.2.3. Parc de maquinària 14
7. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 14
7.1. Consideracions generals 14
7.2. Residus no especials 15
7.3. Residus especials 17
8. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS 18
8.1. Consideracions generals 18

8.2. Reutilització de residus 18
8.3. Tractament extern dels residus 18
9. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA 19
10. FORMACIÓ DEL PERSONAL A L'OBRA 20
11. PRESSUPOST 20
11.1. Gestió dels residus durant l'execució de l'obra 20

1. ANTECEDENTS

El sector de la construcció engloba un conjunt d'activitats que generen una elevada quantitat de residus Procedents tant de la construcció de noves infraestructures i edificacions com de la demolició d'immobles i infraestructures antigues.

Davant d'aquesta situació, sorgeix la necessitat de disposar d'una normativa bàsica i específica per als residus de la construcció i demolició, que estableixi els requisits mínims per a la seva producció i gestió, amb l'objecte de promoure la seva prevenció, reutilització, reciclatge, valorització i adequat tractament dels materials destinats a l'eliminació.

S'inclou en aquest annex, la definició de la tipologia dels residus, així com la quantificació i gestió, que generaran les obres incloses en el projecte, així com la valoració que comporti aquesta gestió, atenent al contingut del RD 105/2008, mitjançant el qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolicions, així com al contingut del Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Respecte a les terres, es prendrà en consideració l'Ordre ministerial APM/1007/2017, de 10 d'octubre, sobre normes generals de valorització de materials naturals excavats per a la seva utilització en operacions de rebliment i obres diferents d'aquelles en què es van generar. L'objectiu és contribuir a l'estalvi i eficiència en l'ús dels recursos naturals. D'entrada les terres sobrants procedents d'una obra de construcció o demolició cal portar-les a un gestor de residus autoritzat. Però excepcionalment, i només per el cas que es tracti de terres d'excavació no contaminades, poden aprofitar-se per una altra obra, entregant-se a un valoritzador de materials enlloc d'un gestor de residus autoritzat. L'Ordre ministerial és aplicable als residus no perillosos consistents en sòls no contaminats excavats i altres materials naturals excavats procedents d'obres de construcció o demolició, com són terres, argiles, llims, sorres, graves o pedres, que incloguin el codi LER (Llista Europa de residus) 17 05 04 (d'ara endavant «materials naturals excavats»). Queden excloses per tant les terres barrejades amb altres materials o objectes diferents dels materials naturals, com ara restes de formigó, materials ceràmics, metalls, plàstics, fustes, etc., o les terres procedents de sòls que hagin suportat alguna de les activitats potencialment contaminants que defineix el Reial decret 9/2005, de 14 de gener, pel qual s'estableix la relació d'activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris i estàndards per a la declaració de sòls contaminats, així com quan es tinguin indicis que el sòl pugui estar contaminat

2. MARC LEGAL

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

2.1. Gestió de residus de construcció i enderrocs

- **Ley 22/2011**, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 29/7/2011).
- **Decret Legislatiu 1/2009,** de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus (DOGC 28/7/2009), modificat per Llei 9/2011 (DOGC 30/12/2011), Llei 5/2012 (DOGC 23/3/2012) i desplegat per D16/2010 (DOGC 18/2/2010).
- **Decret 89/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (DOGC 6/07/2010).
- **Real Decreto 105/2008,** de 01-02-2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE 13/02/2008).
- Orden **MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de resiudos y lista europea de residuos (BOE 19/02/2002).
- **Orden AAA/661/2013,** de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- **Ley 5/2013,** de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 12/06/2013).
- **Real Decreto 180/2015,** de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado (BOE 7/04/2015).
- **Decret 245/1993**, de 14 de setembre, d'aprovació del Estatuts de la Junta de Residus.
- **Decret 327/1993**, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.
- **Decret 34/1996**, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- **Decret 92/1999**, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- **Ordre MAB/329/2003**, de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.
- **Ordre MAB/401/2003,** de 19 de setembre de 2003, per al qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials.
- **Ordre MAH/36/2008**, de 24 de gener, per la qual es dóna publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Real Decreto 1416/2001**, de 14-12-2001, sobre envases de productos fitosanitarios.

- **Real Decreto 1481/2001**, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósitos en vertedero.
- **Real Decreto 1911/2000**, de 24 de noviembre, por el que se regula la destrucción de los materiales especificados de riesgo en relación con las encefalopatías espongiformes transmisibles.
- **Real Decreto 324/2000**, de 3 de marzo, por lo que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas.
- **Real Decreto 106/2008**, de 01-02-2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- **Real Decreto 782/1998**, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 255/2003**, de 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- **Real Decreto 108/1991**, de 1 de febrero, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- **Real Decreto 1310/1990**, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración del sector agrario.
- **Real Decreto 258/1989**, de 10 de marzo, sobre Normativa General sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra.
- **Real Decreto 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos. BOE núm. 182, de 30.7.88.
- **Orden INT/624/2008**, de 26 de febrero, por la que se regula la baja electrónica de los vehículos descontaminados al final de su vida útil.
- **Orden PRE/468/2008**, de 15 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Plan Nacional Integral de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.
- **Llei 7/2011**, de 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
- **Llei 8/2008**, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- **Decret 323/1994**, de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.
- **Decret 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- **Decret 27/1999**, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.
- **Decret 93/1999**, de 6 d'abril, de procediment de gestió de residus.
- **Decret 217/1999**, de 27 de juliol, sobre la gestió dels vehicles fora d'ús.
- **Decret 136/2009**, d'1 de setembre, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **Decret 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Decret 80/2002**, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
- **Decret 476/2004**, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
- **Decret 50/2005**, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació pel Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **Decret 32/2009**, de 24 de febrer, sobre la caloització d'escòries siderúrgiques.
- **Decret 69/2009**, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- **Decret 88/2010,** de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Decret 87/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.
- **Real Decreto 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989.
- **Real Decreto 110/2015**, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- **Real Decreto 1619/2005**, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- **Real Decreto 1378/1999**, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Real Decreto 228/2006**, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Resolució MAH/3210/2005**, de 26 d'octubre, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya, en la seva sessió d'11 de juliol de 2005, de la revisió del Programa de gestió de residus de la construcció (2001-2006) per al període 2004-2006.

- **Resolució MAH/2244/2006**, de 6 de juny, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació de la revisió del Programa de gestió de residus municipals de Catalunya per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Decret 366/2011**, de 12-07-2011, pel qual s'aproven els Estatuts de l'Agència de Salut Pública de Catalunya.
- **Ordre 06-09-1988** sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- **Ordre 15-02-1996**, sobre valorització d'escòries.
- **Ordre 09-09-1986** de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils.
- **Orden 12-06-2001** que establece las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04-1997, de envases y residuos de envases.
- **Orden 21-10-1999**, que establece las condiciones para la no aplicación de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04, de envases y residuos de envases, a ñas cajas y paletas de plástico reutilizables en cadena cerrada.
- **Orden 18-04-1991**, por la que se establecen normas para reducir la contaminación producida por los residuos de las industrias del dióxido de titanio.
- **Resolución 09-04-2001** por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 06-04-2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatios que los contengan (2001-2010).
- **Resolución 28-04-1995** por la que se dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Ministros de 17-02-1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Peligrosos.
- **Directiva 2010/75/UE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24-11-2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- **Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Corr. err. Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Directiva 2006/11/CE** del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de febrer de 2006, relativa a la contaminació causada per determinades substàncies perilloses abocades en el medi aquàtic de la Comunitat.
- **Real Decreto 1304/2009**, de 31 de julio, por el que se modifica el Real decreto 1481/2001, de 27/12/2001, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- **Decret 197/2016**, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- **Decret 16/2010**, de 16-02-2010, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals.
- **Orden PRE/772/2016**, de 19-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo IV del Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos. BOE. Nº 123.21-05-2106.
- **Orden AAA/699/2106**, de 09-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28-07-2011, de residuos y suelos contaminados.
- **Real Decreto Legislativo 1/2016**, de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. BOE.Nº 316.31-12-2016.
- **Decret 399/1996**, de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- **Llei 9/2011**, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.

2.2. Medi ambient

- **Llei 20/2009**, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (PCAA), (DOGC 11/12/2009), derogada parcialment per la Llei 16/2015.
- **Llei 16/2015**, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica (DOGC 24/07/2015).
- **Decret 60/2015,** de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient (DOGC 30/04/2015).
- **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE 16/11/2007).
- **Real Decreto 100/2011,** de 28 de enero 2011, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación (BOE 29/01/2011).
- **Real Decreto 379/2001** de 06-04 aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC): MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 10/05/2001).

- **Real Decreto 105/2010**, de 05 de febrero de 2010, por el que se modifican determinados aspectos de la regulación de los almacenamientos de productos químicos y se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE APQ-9 "almacenamiento de peróxidos orgánicos".
- **Ley 27/2006**, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE i 2003/35/CE).
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Ley 62/2003**, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- **Real Decreto 102/2011,** de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 815/2013**, de 18 de octubre, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 01-07-2002, de prevención y control integrados de la contaminación.
- **Real Decreto 508/2007,** de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- **Real Decreto 252/2006**, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valoración establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- **Real Decreto 315/2006**, de 17 de marzo, por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.
- **Real Decreto –Ley 4/2001**, de 16-02-2001, aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.
- **Decret 396/2006**, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- **Llei 12/2006**, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi ambient, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Decret 308/2011**, de 05-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Decret 143/2003**, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- **Decret 136/1999**, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental i s'adapten els seus annexos.
- **Ordre TES/132/2015, de** 05-05-2015, per la qual es dóna publicitat a la relació de les taxes vigents que gestiona el Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Real Decreto Legislativo 1/2008**, de 11-01-2008, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evacuación de Impacto Ambiental de proyectos (TRLEIAP).
- **Ley 6/2010**, de 24-03-2010, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos aprobados por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11-01-2008.
- **Directiva 2001/42/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo de 27-06-2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- **Real decreto 9/2005**, del 14-01-2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios estándares para la declaración de suelos contaminados.
- **Ordre 06-06-1988** de desenvolupament parcial del Decret 343/1983, de 15-07-1983, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.
- **Llei 26/2009**, del 23-12-2009, de mesures fiscals, financeres i administratives, que deroga parcialment el Decret Legislatiu 3/2003.
- **Directiva 2008/50/CE** del Parlamento Europeo y del consejo, de 21-05-2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.
- **Reglamento CE 715/2007** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20-06-2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.
- **Directiva 2014/80/UE** de la Comisión, de 20-06-2014, que modifica el anexo II de la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- **Resolución 11-09-2003**, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25-07-2003, que aprueba el Programa Nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de Dióxido de azufre (SO_2), óxidos de nitrógenos (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoniaco (NH_3).
- **Real Decreto 367/2010**, de 26-03-2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente oara su adaptación a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicio y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- **Ley 34/2007**, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección a la atmósfera.

- **Llei 22/1983**, de 2 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 322/1987**, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 7/1989**, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei 22/1983 de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 6/1996**, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 152/2007**, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire en els municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.
- **Decret 203/2009,** de 22 de desembre, pel qual es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel decret 152/2007, de 10-07-2007.
- **Directiva 2009/31/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-04-2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la Directiva 85/337/CEE del consejo, las Directivas 2000/60CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el Reglamento CE 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Real Decreto 1406/1989**, de 10 de noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Orden 07-12-2001** modificando el Real Decreto 1406/1989 de 10-11 que impone limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Real Decreto 1114/2006**, de 29 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1406/1989, de 10-11-1989, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Directiva 92/43/CEE**, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbits naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- **Real Decreto 1997/1995**, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- **Real Decreto 139/2011**, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ley 42/2007**, de13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Ordre 05-11-1984**, sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- **Llei 12/1985**, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 120/1989**, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- **Decret 328/1992**, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 64/1995**, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- **Decret 130/1998**, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.
- **Decret 166/1998**, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- **Decret 316/2011**, de 12-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries referides a les matèries de competència del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.
- **Real Decreto 2016/2004** de 11-10-2004, por el que se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE APQ-8 "Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con alto contenido de nitrógeno".
- **Orden MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- **Decret 98/2015**, de 09-06-2015, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- **Ley 308**, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- **Ley 11/1997**, de 24-04-1997 de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 363/1995**, de 10-03-1995, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- **Real Decreto 952/1997**, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14-05-1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20-07.
- **Real Decreto 1381/2002**, de 20-12-2002, sobre instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga.
- **Decret 64/1982**, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalleries i residus.
- **Llei 12/2006**, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.

- **Ordre MAH/153/2007**, de 04-05-2007, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació d'acord amb l'establert al Reial Decret 9/2005 de 14-01-2005, pel qual s'estableix la relació de les activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris estàndards per a la declaració de sòls contaminants.
- **Orden AAA/1351/2016**, de 29-07-2016, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 04-02-2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ordre TES/271/2016**, de 05-10-2016, de declaració d'arbres i arbredes monumentals. DOGC. Nº7227.17-10-2016.
- **Directiva UE 2016/2284** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14-12-2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE. DOUE.L-344.17-12-2016.
- **Real Decreto 39/2017,** de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire. BOE Nº 24.28-01-2017.
- **Llei 7/98, de 5 de juny** que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.
- **Corr. err. Real Decreto 39/2017,** de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 20/2017**, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil. BOE. Nº 18. 21-01-2017.
- **Decret 137/2014**, de 07-10-2014, sobre mesures per evitar la introducció i propagació d'organismes nocius especialment perillosos per als vegetals i productes vegetals
- **Corr. err. Real Decreto 20/2017**, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil.
- **Sentencia 53/2017,** de 11-05-2017. Recurso de inconstitucionalidad 1410-2014. Interpuesto por el Consejo Ejecutivo de la Generalitat de Cataluña en relación con la Ley 21/2013, de 09-12-2013, de evaluación ambiental. Competencias sobre medio ambiente: nulidad de la atribución de carácter básico a diversos preceptos legales que regulan el régimen de resolución de discrepancias y las evaluaciones ambientales estratégicas y de proyectos; interpretación conforme de diferentes preceptos legales sobre las mismas materias y en relación con las consultas de otros Estados en sus procedimientos de evaluación ambiental (STC 13/1998). Votos particulares. BOE. Nº 142.15-06-2017.
- **Llei 16/2017,** de 01-08-2017, del canvi climàtic.

3. OBJECTIU I METODOLOGIA

Segons el que s'ha exposat, l'objecte del present Annex és la redacció de l'estudi de gestió de residus per a les obres de de remodelació de l'estació de bombament general i bombament d'emissari de l'EDAR de Torredembarra.

D'aquesta manera, un cop identificats els residus que es generaran en l'obra projectada, es realitza una estimació de la quantitat dels mateixos. Per obtenir aquesta estimació s'ha utilitzat el programa de Simulació de Residus, publicat per l'Institut de Tecnologia de la Construcció (ITEC). Seguidament, es desenvolupen les mesures de prevenció i minimització de de residus a l'obra, així com les operacions de reutilització, valorització o eliminació de residus.

Finalment, s'ha estimat el pressupost de la gestió de residus a partir de la quantificació obtinguda.

4. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

En termes generals, es preveu que les obres compleixin una sèrie de requisits que asseguraran una bona gestió dels residus on, a més de tenir en compte la finalitat dels mateixos, també s'establiran vies per prevenir i minimitzar la seva producció i per reduir el volum de residu destinat a tractament extern mitjançant la reutilització de restes i materials dins la mateixa obra.

D'aquesta manera es preveu que durant l'execució de l'obra es tinguin en compte les mesures que a continuació s'enumeren, ja que afecten de manera genèrica al conjunt de l'obra o bé a algun dels seus aspectes particulars. La identificació de les accions principals en relació a la minimització i prevenció dels residus es realitza a través del següent qüestionari, a mode de control de bones pràctiques:

FITXA PER ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		SI	NO
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	☑	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	☑	☐
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	☑	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	☐	☐
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	☑	☐
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?	☐	☐
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	☑	☐
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	☐	☐
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	☑	☐
10	Es preveu que les diferents subcontractes gestionin els seus propis residus a obra.	☑	☐
11	S'aprofitaran retalls durant la posada en obra i s'intentarà realitzar els talls amb precisió, de manera que es puguin aprofitar ambdues parts.	☑	☐
12	Es protegiran especialment amb elements de protecció els materials d'acabats susceptibles de malmetre's.	☑	☐

5. IDENTIFICACIÓ I QUANTIFICACIÓ DE RESIDUS

5.1. Introducció

En aquest apartat s'identifiquen les tipologies de residus que es preveu que es generin, en funció de la tipologia d'obra i les fases d'actuació. Posteriorment, es classifiquen els residus previstos mitjançant el Codi Europeu de Residus (CER), identificant-se la seva naturalesa (especial, no especial o inert) i les seves possibles gestions (valoritzacions o tractaments).

Una vegada determinats els residus que es preveu que es generin, es realitzarà una estimació de les quantitats que es produiran a partir del programa de Simulació de Residus, elaborat per l'Institut de Tecnologia de la Construcció (ITEC).

5.2. Tipologia de residus

Tenint en compte la tipologia d'obra, a la taula següent s'identifiquen els residus que s'ha previst que es generin, el seu origen i la classificació segons el Catàleg Europeu de Residus.

Segons l'article 3 del Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició, sobre l'àmbit d'aplicació, s'especifica que aquesta norma és aplicable als residus de construcció i demolició a excepció, entre d'altres, de les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses reutilitzades a la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, sempre que es pugui acreditar de forma fefaent la seva destinació a reutilització.

RESIDU	ORIGEN	CODI RESIDU	CODI VAL	CODI TDR	CLASSIFI-CACIÓ	
					NE	E
OLIS MINERALS NO CLORATS DE MOTOR, DE TRANSMISSIÓ MECÀNICA I LUBRICANTS	• Operacions manteniment de maquinària	130205	V22	-		X
ENVASOS DE PAPER I CARTRÓ	• Restes d'embalatges	150101	V11, V51, V85, V61	T12	X	
ENVASOS METÀL·LICS	• Restes d'embalatges	150104	V51, V41	T12	X	
ENVASOS QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES O ESTAN CONTAMINATS PER AQUESTES	• Restes d'embalatges substàncies perilloses	150110	V51	T21, T36, T13		X
ENVASOS METÀL·LICS, INCLOSOS ELS RECIPIENTS A PRESSIÓ BUITS, QUE CONTENEN UNA MATRIU SÒLIDA I POROSA PERILLOSA	• Restes d'embalatges, aerosols	150111	-	T32		X
ABSORBENTS, MATERIALS DE FILTRACIÓ, DRAPS DE NETEJA I ROBA PROTECTORA CONTAMINATS PER SUBSTÀNCIES PERILLOSES	• Operacions manteniment de maquinària	150202	V13, V41	T24, T21, T22, T13, T31, T36		X
PNEUMÀTICS FORA D'ÚS	• Operacions manteniment de maquinària	160103	V52, V61	T36, T21, T12	X	
FILTRES D'OLI	• Operacions manteniment de maquinària	160107	V22, V41	-		X
PILES ALCALINES (EXCEPTE 160603)	• Activitat d'oficina i altres	160604	V44	-	X	
ALTRES PILES I ACUMULADORS	• Activitat d'oficina i altres	160605	V44	-	X	
FORMIGÓ	• Restes de formigó utilitzat en la construcció • Restes d'encofrats • Neteja de formigoneres	170101	V71	T15, T11	X (I)	
MESCLES DE FORMIGÓ, MAONS, TEULES I MATERIALS CERÀMICS, (DIFERENTS DE LES DE 170106)	• Restes d'enderroc i altres	170107	V71	T12, T15	X (I)	
FUSTA	• Fustes d'encofrats • Restes d'embalatges	170201	V15, V61	-	X	
PLÀSTIC	• Restes d'embalatges	170203	V12	T12	X	
MESCLES BITUMINOSES DIFERENTS A LES DE 170301	• Condicionament plataforma	170302	V71	T12	X	
FERRO I ACER	• Restes d'armadures dels encofrats • Restes de metall de les estructures	170405	V41	-	X	
METALLS MESCLATS	• Restes d'armadures dels encofrats • Restes de metall de les estructures	170407	V41	-	X	
TERRA I PEDRES QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES	• Vessaments accidentals	170503	-	T25, T33, T24, T13		X

En aquest sentit cal esmentar que la gestió de les terres sobrants de l'obra que no han patit modificacions en la seva composició s'especifiquen i es calculen en altres apartats del Projecte.

RESIDU	ORIGEN	CODI RESIDU	CODI VAL	CODI TDR	CLASSIFI-CACIÓ	
					NE	E
RESIDUS MESCLATS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DIFERENTS DE 170901, 170902 I 170903	• Restes d'enderroc i altres	170904	V71	T15, T33, T36	X (I)	
RESIDUS BIODEGRADABLES	• Restes de poda, d'esbrossada	200201	V83, V81, V85	-	X	
MESCLES DE RESIDUS MUNICIPALS	• Activitat d'oficina	200301	-	T21, T12, T62, T36	X	
LLOTS DE FOSSES SÈPTIQUES	• Activitat d'oficina i altres	200304	V83, V81, V85	T31	X	
RESIDUS DE PINTURA I VERNÍS QUE CONTENEN DISSOLVENTS ORGÀNICS O ALTRES SUBSTÀNCIES PERILLOSES	• Treballs de topografia	080111	V61, V21, V91	T24, T21		X
RESIDUS DE TÓNER PER IMPRESSIÓ QUE CONTENEN SUBTÀNCIES PERILLOSES	• Activitat d'oficina	080317	V54	T13		X
RESIDUS DE TÓNER PER IMPRESSIÓ DIFERENTS DE 080317	• Activitat d'oficina	080318	V54	T12	X	

VAL: Codi valorització; TDR: Codi tractament i deposició del rebuig segons l'Agència Catalana de Residus
Classificació: Residu no especial (NE); Residu Especial (E), Inert (I)
Font: Elaboració pròpia.

5.3. Quantificació dels residus generats

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 5.2 del present annex. L'elaboració de l'estimació del volum d'enderrocs s'ha de realitzar mitjançant una taula tipus que s'adjunta en el present apartat

Les caselles en groc són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.

Taula 1: Format de taula per estimar el volum de residus d'enderrocs generats en obra.

Capítol	XXXXXX	PLÀSTIC	FUSTA	RUNA	FERRALLA	PAPER I CARTRÓ	RESTES VEGETALS	RESIDUS ESPECIALS
		Volum (m^3)	Volum (m^3)	Volum (m^3)	Volum (m^3)	Volum (m^3)	Volum (m^3)	Volum (m^3)
Subcapítol	XXXXX	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx

En el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generen en obra.

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet a partir dels imports econòmics dels subcapítols d'obra considerats en el pressupost d'execució.

S'adjunta taula per realitzar la esmentada estimació i considerar el següent:

- La taula incorpora un factor de conversió per a cada tipologia de residu que es genera per a cada subcapítol.

Factor conversió (Fc): factor de conversió de volum (m³) per unitat d'euro.

- Les caselles que no tenen factor de conversió assignat, indiquen que no es produeix aquella tipologia de residu per aquell subcapítol.
- Les caselles en color groc són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.
- Per calcular el volum de Residus Especials s'ha de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel Pressupost Total de l'obra.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

Capítol	ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*ENDERROCS*	1.064,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subcapítol	*MOVIMENTS DE TERRES*	98.378,98	0,0006	59,0274	0,0001	9,8379	0,0025	245,9475	0,0002	19,6758	0,0000	3,9352	0,0015	147,5685
Subtotal		99.443,27		59,0274		9,8379		245,9475		19,6758		3,9352		147,5685
Capítol	**PAVIMENTACIÓ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*SUBBASES I PAVIMENTS*	33.296,99	-	-	-	-	0,0003	9,989097	-	-	0,00004	1,3318796	-	-
Subcapítol	*VORADES, RIGOLES I GUALS*	3.298,16	-	-	-	-	0,0003	0,989448	-	-	0,00004	0,1319264	-	-
Subtotal		36.595,15						10,978545				1,463806		
Capítol	**EQUIPS**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*EQUIPS*	756.889,44	0,0002	151,3779	-	-	0,0001	75,6889	-	-	0,0000	30,2756	-	-
Subtotal		756.889,44		151,3779				75,6889				30,2756		
Capítol	**INSTAL·LACIONS**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*INSTAL·LACIONS*	367100,90	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004	14,684036	-	-
Subtotal		367100,90										14,684036		
Capítol	**OBRES DE FÀBRICA**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*OBRES DE FÀBRICA I ELEMENTS DE CONTENCIÓ*	237579,07	-	-	-	-	0,0001	23,7579	0,0001	23,7579	0,0000	9,5032	-	-
Subtotal		237579,07						*23,7579*		23,7579		9,5032		
Capítol	**ENJARDINAMENT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*PREPARACIÓ DEL TERRENY*	254,15	0,0001	0	0,0001	0,025415	0,0001	0,025415	0,0001	0,025415	0,00004	0,010166	0,0001	0,025415
Subcapítol	*PLANTACIÓ*	4.462,59	0,0005	0,0000	0,0002	0,8925	0,0003	1,3388	0,0001	0,4463	0,0000	0,1785	0,0007	3,1238
Subcapítol	*SUBMINISTRAMENT*	5.720,50	0,0001	0,0000	-	-	-	-	-	-	0,0000	0,2288	0,0002	1,1441
Subtotal		10.437,24		0,0000		0,9179		1,3642		0,4717		0,4175		4,2933
Capítol	**EQUIPAMENT I MOBILIARIA URBÀ**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*MOBILIARI URBÀ*	932,7	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004	0,037308	-	-
Subtotal		932,7						0				0,037308		
Capítol	**SEGURETAT I SALUT**	**PRESSUPOST SUBCAPÍTOL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	*SEGURETAT I SALUT*	14.243,87	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00004	0,5697548	-	-
Subtotal		14.243,87										0,5697548		
TOTALS		**PRESSUPOST TOTAL**	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
TOTALS		**1.523.221,64**	**-**	**210,41**	**-**	**10,76**	**-**	**357,74**	**-**	**43,91**	**-**	**60,89**	**-**	**151,86**

TOTALS	**PRESSUPOST TOTAL**	RESIDUS ESPECIALS	
		Fc	Volum (m³)
TOTALS	**1.523.221,64**	**0,00004**	**60,93**

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**PRESSUPOST TOTAL**
TOTALS +PAJ	**1.523.221,64**

6. MESURES DE PREVENCIÓ I MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

En aquest capítol es relacionen les mesures que s'aplicaran a l'obra amb la finalitat de preveure i minimitzar la producció de residus.

6.1. Mesures genèriques de minimització de residus

En tots els casos es realitzarà una separació i classificació dels residus en origen, segons la seva naturalesa, per tal de permetre la seva reutilització en la pròpia obra o bé el seu reciclatge. Es tindrà en compte especialment la separació dels residus especials i perillosos segons la seva naturalesa.

Les actuacions que poden tenir repercussió sobre la minimització dels residus durant les obres són diverses i afecten pràcticament totes les fases de l'obra. En aquest cas, un dels aspectes més rellevants a considerar és la planificació de les activitats constructives, ja que facilita la identificació de la producció de residus en cada fase d'obra i permet preveure el reciclatge del rebuig en altres fases.

En relació a aquest aspecte, a continuació s'esmenta un seguit de consideracions a tenir en compte en cada etapa de l'obra, per tal de minimitzar la producció de residus.

6.1.1. Fase de redacció del projecte i programació de l'obra

Per tal de minimitzar la generació de residus, a continuació es relacionen les mesures que s'han tingut en compte durant la fase de redacció del Projecte Constructiu i que s'hauran de tenir en compte també durant la fase de programació de l'obra. Aquestes mesures són les següents:

- Preveure, en el mateix projecte, la quantitat i naturalesa dels residus que es generaran en l'obra. En aquest cas, cal recordar que l'objectiu del present Apèndix és preveure i quantificar les fraccions de residu que es generaran ambla finalitat d'augmentar l'eficàcia de la seva gestió.
- Optimitzar la quantitat de materials, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de l'obra, ja que un excés de materials, a més de ser car, és origen demés residus sobrants d'execució.
- Preveure l'aplec dels materials fora de zones de tràfec de l'obra, de forma que romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la seva utilització, amb la finalitat d'evitar que el trencament de peces doni lloc a residus.
- Preveure les zones d'aplec i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra, especialment dels classificats com a perillosos o especials evitant que es barregin amb els no perillosos. Una barreja entre les diferents tipologies de residus contaminaria els no perillosos i eliminaria el seu potencial de reutilització o reciclatge.
- Gestionar els residus originats de la manera més eficaç possible per reduir la quantitat i millorar-ne la valorització. En aquest sentit, el Projecte inclou, per una banda, el present Annex sobre la gestió externa i, d'altra banda, durant la planificació de l'obra es recomana l'elaboració d'un Pla de gestió residus propi que optimitzi la seva gestió. dels residus generats durant l'obra, en el qual es proposen mesures per a la seva minimització, reciclatge i/o gestió

Finalment, durant la planificació de l'obra s'haurà de preveure la realització de reunions amb el personal de l'obra per a donar a conèixer la problemàtica de la generació i gestió dels residus i els aspectes relacionats amb la seva minimització.

6.1.2. Fase d'execució de l'obra

Les mesures de caràcter general a aplicar en la fase d'execució de l'obra són les següents:

- Fomentar, mitjançant reunions informatives periòdiques amb el personal de l'obra, l'interès per reduir els recursos utilitzats i el volum de residus originats.
- Comprovar que tots aquells que intervenen a l'obra (incloses les subcontractes) coneguin les seves obligacions en relació amb els residus i que acompleixin les directrius del Pla de residus.
- Aplicar a la pròpia obra les operacions de reutilització de residus establertes en les fases de projecte i de programació.
- Incrementar, d'una manera prudent i sempre que sigui tècnicament viable, el nombre de vegades que els mitjans auxiliars, com els encofrats i motlles, es posin a l'obra, ja que un cop usats es convertiran en residus.
- Establir una zona especial per a l'aplec de materials, protegida d'accions que puguin inutilitzar-los.
- Disposar dels contenidors més adequats per a cada tipus de material sobrant. A més, la separació selectiva s'ha d'efectuar en el moment en què s'originen els residus.
- El control dels residus des del moment en que es produeixen és la manera més eficaç de reduir-ne la quantitat. Això vol dir que han de romandre sota control des del primer moment, en recipients preparats per al seu emmagatzematge, perquè si es mesclen amb altres de diferents, la posterior separació incrementa els costos de gestió i disminueix el seu potencial de reciclatge.
- Supervisar el moviment dels residus, de forma que no en quedin restes descontrolades.
- Mantenir el seguiment previst sobre els materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en què es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics de l'obra fins que un gestor autoritzat en completi la valorització.
- Transportar els recipients que continguin residus en vehicles de caixa coberta. Els recipients, ja siguin contenidors, sacs, barrils, o la pròpia caixa del camió que transporta els residus, han d'estar coberts, de manera que els moviments i les accions a què es troben sotmesos no siguin causa d'un abocament descontrolat o una caiguda de material.
- Impedir les males pràctiques que, de forma indirecta, originen residus imprevistos i el malbaratament de materials durant l'execució de l'obra.

6.2. Mesures específiques de minimització de residus

6.2.1. Emmagatzematge i adquisició de materials d'obra.

Les operacions d'adquisició de material per a l'obra i el seu posterior emmagatzematge fins a la utilització final poden comportar increments en la producció de residus, ja que en el cas que es realitzi una incorrecta manipulació o aplec de materials recentment adquirits, aquests es convertiran en residus. Per aquest motiu, també caldrà aplicar les següents mesures:

- Adquirir només la quantitat de material necessari d'acord amb el ritme d'execució de l'obra, evitant l'acumulació de material en la mateixa, ja que comportaria una disminució de la superfície disponible per altres tasques i un augment del risc que part del material es faci malbé i esdevingui un residu.
- Emmagatzemar ordenadament els materials per tal de no generar residus innecessaris en espais allunyats de les zones de tràfec de l'obra.
- Protegir del sol, la pluja i la humitat els materials susceptibles i les eines mitjançant lones i/o elements separadors del sòl.
- Es recomana que els contractes de subministrament de materials incloguin un apartat en què es defineixi clarament que el subministrador dels materials i productes de l'obra es faci càrrec dels embalatges en què es transporten fins l'obra.
- Manipular amb cura els materials susceptibles d'originar residus potencialment perillosos.
- Prioritzar l'ús de productes procedents del reciclatge de residus de la construcció davant l'adquisició de materials nous.
- Emmagatzemar els materials segons les indicacions del fabricant, consultant les fitxes de seguretat per tal de respectar el volum d'apilament màxim, les condicions atmosfèriques, etc.
- Disposar d'un directori de compradors/venedors potencials de materials usats o reciclats propers a la ubicació de l'obra.

6.2.2. Restes i sobrants de formigó

Per tal d'evitar l'abocament incontrolat d'aquesta tipologia de residus, els sobrants de formigó i la neteja de les canaletes tindrà lloc en indrets delimitats com a punts de neteja, situats a les proximitats de les zones d'execució o que siguin de pas obligatori per a les formigoneres (accessos), seguint els criteris següents:

- Tant si es construeixen basses per la neteja dels sobrants de formigó com si s'utilitzen contenidors estancs, per la seva ubicació s'escolliran terrenys pràcticament plans, sense risc d'inestabilitat o erosió intensa, situats en les zones de pas de les formigoneres i sempre dins de l'àmbit de la pròpia obra.
- Les basses de recollida de sobrants de formigó hauran de ser impermeabilitzades. En el cas d'utilitzar contenidors, aquests hauran de ser estancs.
- Els punts de recollida s'ubicaran allunyats d'aigües superficials i subterrànies amb freàtics elevats, així com a xarxes de sanejament o abastament d'aigua.
- Es senyalitzarà convenientment la seva ubicació.

Per tal de minimitzar els sobrants de formigó i d'altres barreges, es prepararan les quantitats necessàries en cada moment. En cas que es produeixin sobrants, s'aprofitaran sempre que sigui possible en la millora d'accessos, zones de trànsit, etc.

Aquest material podrà ser eliminat als abocadors generals de l'obra com a residu inert.

6.2.3. Parc de maquinària

El parc de maquinària és la zona destinada a l'aplec de la maquinària de l'obra mentre aquesta no està intervenint en les actuacions previstes en la mateixa. Tanmateix, és la zona en la que es duran a terme les operacions de manteniment i reparació bàsiques que podran donar lloc a la generació d'una certa quantitat de residus.

Les mesures aplicables per a la minimització de residus en aquesta zona passen per la identificació prèvia de les fraccions de residus potencialment generables i per la limitació de les tasques de manteniment permeses en aquestes zones. Així, les mesures es concreten de la següent manera:

- Sempre que sigui tècnicament viable, les operacions de manteniment de la flota de vehicles i maquinària es realitzaran en un taller especialitzat.
- Quan no sigui possible realitzar les operacions de manteniment de vehicles i maquinària al taller, aquestes tasques es realitzaran en condicions controlades en àrees prèviament delimitades, i s'impermeabilitzarà la superfície de treball amb plàstics o lones per impedir la contaminació del sòl.
- L'obra disposarà de materials absorbents en quantitat suficient per contenir qualsevol possible vessament accidental que es pugui produir a la zona del parc de maquinària.
- L'oli lubricant usat es retirarà de forma que s'impedeixi la transferència de contaminants al substrat o a les aigües superficials.

7. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

7.1. Consideracions generals

En aquest apartat es defineixen les mesures necessàries per a permetre la separació dels residus en origen, en base a les tipologies de residus identificades anteriorment. Una bona separació en origen serà bàsica tant per permetre la reutilització de residus en l'obra, com per valoritzar els residus externament.

A continuació s'adjunten una sèrie de consideracions genèriques a tenir en compte per assegurar una correcta gestió i segregació dels residus a l'obra:

- Donar-se d'alta com a productor de residus industrials davant l'Agència de Residus de Catalunya i donar-se de baixa un cop finalitzi l'obra.
- Realitzar sessions informatives al personal de l'obra en les que es donin a conèixer les obligacions en relació amb els residus i que permetin donar compliment al Pla de Residus.
- Establir una zona protegida i delimitada per a l'aplec de residus, amb els contenidors adequats per a cada residu.
- Realitzar una separació selectiva dels residus en origen i supervisar el moviment dels residus per evitar que quedin restes descontrolades.
- Supervisar el moviment dels residus, per evitar que quedin restes descontrolades.
- Vigilar que els residus líquids i orgànics no es barregin amb altres per tal d'evitar contaminacions.
- Realitzar el seguiment dels materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en el que es generin i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics dins l'obra.
- El gestor autoritzat proporcionarà còpia del full de seguiment quan retiri els residus.
- En funció de la tipologia de residu, es contactarà amb el gestor autoritzat perquè complimenti la fitxa d'acceptació i la presenti a l'Agència de residus degudament segellada.
- Els registres derivats de la gestió de residus s'emmagatzemaran per un període de cinc anys.

7.2. Residus no especials

Segons el què s'ha indicat fins ara, la primera de les opcions possibles per a la gestió de residus ha de ser la reutilització dins la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic. D'aquesta manera es minimitzen els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Els residus especials queden exclosos de les operacions de reutilització interna, ja que hauran de ser aïllats per a ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic.

Tenint en compte la tipologia de l'obra, els residus que s'han identificat com a reutilitzables dins la mateixa obra són els següents:

- Fusta: En aquest cas s'allargarà el màxim possible la reutilització de la fusta, sempre que sigui tècnicament viable, en diverses operacions auxiliars de l'obra. Un cop finalitzada l'obra, aquesta fusta passarà a ser un residu.
- Metalls: Com en el cas anterior, aquests materials també es poden reutilitzar en operacions i instal·lacions auxiliars de l'obra. Un cop finalitzada l'obra, aquest material es tractarà com un residu.

Tal com s'ha comentat, els residus reutilitzables es convertiran en residu un cop acabada l'obra i, per tant, s'hauran de gestionar externament segons els criteris establerts en l'apartat de tractament extern dels residus.

Tenint en compte la previsió de residus generats durant la fase d'execució de les obres, la seva tipologia i quantitat, i segons els requisits del Reial Decret 150/2008, en la següent fitxa s'especifiquen els contenidors necessaris a l'obra per a realitzar la gestió interna dels residus.

FITXA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residus**	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☑ Formigó: 80 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☑ Metall: 2 T ☑ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☑ Plàstic: 0,5 T ☑ Paper i Cartró: 0,5 T
	Especials	☑ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☑ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☑ contenidor per altres inerts ☑ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No especials	☑ contenidor per metall ☑ contenidor per fusta ☑ contenidor per plàstic ☑ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts + No especials	☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a l'abocador: (kg): (m3): Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): (m3):

MODEL DE FITXA DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, … (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, … (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: Fusta  Ferralla  Paper i cartró  Plàstic  Cables elèctrics 
	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

En referència a la tipologia i quantitat dels contenidors i, tenint en compte el tipus d'obra plantejada així com l'experiència d'altres obres, es preveu que els residus disposin d'un espai destinat a la seva classificació.

Abans de l'inici de les obres s'haurà de presentar un plànol on es representa la distribució proposada per a la ubicació dels punts nets o zones de recollida i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra. Aquests espais disposaran de zones d'acopi i/o contenidors per a la recollida de materials com runa, ferralla, fusta, plàstic i paper-cartró, que hauran d'estar correctament identificats i senyalitzats.

Així doncs, els contenidors necessaris a l'obra per a la gestió dels residus inerts i no especials seran els següents:

- Contenidor de 9 m^3 per la segregació de les restes de metalls.
- Contenidor de 9 m^3 per la segregació de les fustes.
- Contenidor de 9 m^3 per la segregació del plàstic.
- Contenidor de 9 m^3 per la segregació del paper i el cartró.
- Contenidor de 9 m^3 per inerts.

Condicions generals d'emmagatzematge:

- Les zones d'aplec o els contenidors hauran d'estar correctament identificats, per tal d'evitar una mala segregació de residus.
- Les etiquetes identificadores hauran de ser de gran format i resistents a l'aigua preferiblement.
- Per a la ubicació de les zones d'aplec o contenidors s'evitarà utilitzar zones properes a la xarxa de sanejament de la zona.

- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus donat que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.
- Es podran emmagatzemar com a màxim durant un període de dos anys.

La zona d'oficines i serveis disposarà de bidons o recipients similars per a la recollida de residus assimilables a domèstics (vidre, plàstic, llaunes, etc), que hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra.

7.3. Residus especials

La generació de residus especials o perillosos (aerosols, olis minerals, terres contaminades, tòner d'impressora, productes químics de laboratori, piles, fluorescents, etc.) es preveu que serà baixa tenint en compte la resta de residus generats. Aquests residus s'hauran de recollir i emmagatzemar en recipients estancs i coberts, tenint en compte les següents consideracions:

Condicions generals d'emmagatzematge:

- El punt de recollida de residus especials ha d'estar condicionat per tal d'evitar que els residus entrin en contacte directe amb el sòl (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.) i a resguard de les inclemències meteorològiques.
- El punt de recollida de residus perillosos haurà de disposar de sistemes de prevenció i contenció per a possibles vessaments accidentals de residus líquids (muret de seguretat, material absorbent, etc).
- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclogui la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.
- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- Els residus perillosos no s'emmagatzemaran a l'obra per un període superior a sis mesos. En cas necessari, si hi ha raons justificades en base a l'estimació de producció de residus especials i la durada de l'obra, es sol·licitarà a l'Agència de Residus de Catalunya el permís corresponent d'emmagatzematge de residus especials a l'obra per un període superior a sis mesos.

Els mitjans previstos en obra per a la recollida i separació dels residus especials són els

següents:

- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'olis minerals.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'envasos de substàncies perilloses i altres residus especials.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida d'envasos metàl·lics que contenen un matriu sòlida i porosa perillosa.
- 1 bidó estanc de 200 litres per absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora contaminada per substàncies perilloses.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida de filtres d'oli.
- 1 bidó estanc de 200 litres per la recollida de terres contaminades.

A la següent fitxa s'identifiquen els possibles residus perillosos que poden sorgir directament de les activitats d'obra.

8. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ DE RESIDUS

8.1. Consideracions generals

Segons la tipologia de residus generada i la planificació de la seva generació realitzada, en primer lloc s'identificaran aquelles fraccions i quantitats de residus que poden ser reutilitzats dins de la mateixa obra.

Per als residus que no puguin ser reutilitzats, es prioritzaran les operacions de valorització o reciclatge extern a centres que permetin allargar la vida útil del material mitjançant la seva transformació o trituració (fomentant per exemple l'obtenció d'àrids reciclats, reciclatge de fusta, reciclatge d'acer o ferro, etc.).

L'ultima opció a considerar en cas que les alternatives anteriors no siguin possibles és l'abocament controlat dels residus en abocadors controlats autoritzats.

Durant la fase d'obres es generaran un seguit de tipologies de residus la gestió dels quals s'emmarca legalment tant a nivell autonòmic com estatal. A nivell català la normativa vigent es basa en el Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, que deroga les anteriors disposicions en aquesta matèria i el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i del cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. A nivell estatal, es troba regulada per la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats, a més de les disposicions que estableix el Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició.

8.2. Reutilització de residus

La primera de les opcions possibles per a la gestió de residus ha de ser la utilització dins de la mateixa obra, ja que no només aporta avantatges des del punt de vista ambiental, sinó també des del punt de vista econòmic. Es tracta d'una manera de minimitzar els residus originats d'una forma menys complexa i costosa que el reciclatge.

Tal i com s'ha comentat anteriorment, les terres d'excavació no es consideren un residu, atès que es tracta de terres netes, sense cap modificació de la seva composició original i per tant no es tracta en el present annex. Les seves possibles gestions s'especifiquen en l'annex de Mesures correctores d'impacte ambiental, prioritzant la seva reutilització en altres obres i la utilització com a millora de terrenys o per a la restauració d'activitats extractives, deixant com a última opció la gestió a través d'un abocador de terres i runes.

Els residus especials queden exclosos de les operacions de reutilització de residus per la seva perillositat. Aquests hauran de ser aïllats per ser sotmesos a un tractament especial o bé dipositar-los en un abocador específic.

8.3. Tractament extern dels residus

Existeixen dos tipus de tractament extern a realitzar sobre els residus a través d'un gestor autoritzat, essent els següents: valorització i eliminació.

Es defineix la valorització de residus com tot procediment que permet l'aprofitament dels recursos continguts en els residus. En la valorització dels residus s'inclouen dos processos: el reciclatge i la valorització energètica. El reciclatge engloba les gestions realitzades amb els residus amb la finalitat d'extreure'n algun recurs material, mentre que la valorització energètica fa referència a les gestions d'aprofitament energètic dels residus com a combustibles.

Els residus que o bé no poden esser valoritzats o reutilitzats, de forma general, seran dipositats en abocadors. Si la naturalesa del residu és inert, els residus es dipositaran en un abocador controlat autoritzat que evitarà l'afectació sobre el paisatge. Però si els residus són perillosos, hauran de dipositar-se en un abocador específic per aquest tipus de productes i, en alguns casos, hauran de ser sotmesos a un tractament especial perquè deixin de representar una amenaça per al medi.

A la fitxa següent es detalla la gestió externa dels residus generats durant l'obra.

FITXA RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA						
4	**Destí dels residus segons tipologia**	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	☐ Reciclatge					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	☑ Deposició de terres i runes	548,354	365,569			Terres i runes
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	☑ Reciclatge de metall	0,176	43,905			
	☑ Reciclatge de fusta	6,453	10,756			
	☑ Reciclatge de plàstic	207,985	226,070			
	☑ Reciclatge paper-cartró	11,835	59,177			
	☐ Reciclatge altres					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	☑ Instal·lació de gestió de residus especials	47,376	59,220			

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per la obtenció d'informació del gestor de residus més proper cal consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

http://www.arc-cat.net/ca/home.asp

9. PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS A L'OBRA

Els residus hauran de segregar-se a la mateixa obra a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu. Per tal d'aconseguir la separació dels residus es duran a terme les següents accions:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus: restes de formigó, ferralla, fustes, runa, banals etc.

En cada tall d'obra es disposarà de bidons o recipients similars per a residus orgànics, llaunes i plàstics, vidres i aerosols si la naturalesa del treball exigeix el seu ús. Els demés residus com restes de ferralla, fusta i altres es podran aplegar separadament.

Aquests recipients hauran de buidar-se i traslladar el seu contingut als punts nets generals de l'obra, almenys, un cop per setmana.

- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus: Identificació del residu; Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus; Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.

Abans de l'inici de les obres s'haurà de planificar la contractació d'un gestor autoritzat i el condicionament de l'acopi dels residus generats per tal que aquests es puguin segregar correctament des del començament de la fase constructiva.

Durant la construcció de l'obra s'anirà realitzant un control dels volums de residus generats i de la correcta gestió de cadascun d'ells.

Gestió de residus no especials:

S'aconsella que la gestió dels residus no especials en obra sigui la següent:

- Establir zones o contenidors clarament identificats d'emmagatzematge i abassegament de material, segons les necessitats i l'evolució dels treballs d'obra.

  Al definir les diferents àrees s'aconsella prendre les mesures necessàries per tal d'aconseguir:

  a) La mínima afecció visual de les zones d'abassegament i emmagatzematge,

  b) Les mínimes emissions de pols en les zones d'accés i de moviment de terres,

  c) La situació de les zones d'abassegament i emmagatzematge dins dels límits físics de l'obra, sense afectar a vies públiques, xarxes de sanejament, a excepció que es disposi d'un permís exprés de l'autoritat competent

- Identificar tots els contenidors de recollida de residus no especials mitjançant etiquetes de gran format i resistents a l'aigua.
- Es procurarà no sobrecarregar els contenidors destinats al transport dels residus ja que un contenidor excessivament ple és més difícil de maniobrar i transportar i pot donar lloc a la caiguda de residus.
- Es podran emmagatzemar com a màxim durant dos anys.
- S'aconsella que els residus procedents de la neteja de canaletes de les formigoneres i els sobrants de formigó segueixin un procediment concret, basat en la localització de punts específics de recollida definits prèviament. Les zones de recollida i neteja de les formigoneres hauran de complir les següents condicions:

  a) Ubicar-les en indrets propers als talls d'obra oberts.

b) Localitzar-les en indrets visibles i de fàcil accés.

c) Senyalitzar-les convenientment.

d) Incorporar sistemes d'impermeabilització per tal d'evitar la contaminació del sòl (làmines plàstiques o revestiment de formigó en el cas de basses realitzades directament al terreny), o bé col·locar contenidors estancs.

- Les restes menors de conglomerat es recolliran i es traslladaran a un lloc d'aplec d'aquests materials almenys, dos cops per setmana.

Gestió de residus especials:

S'aconsella que la gestió dels residus especials tingui en compte les recomanacions següents:

- Cada residu haurà de dipositar-se, al llarg de la jornada laboral, en els contenidors o zones habilitades per a la seva deposició. Aquests punts de deposició estaran situats en una zona delimitada i clarament senyalitzada.
- Els contenidors per a residus perillosos s'hauran de col·locar en una zona on no estiguin en contacte directe amb el terra o condicionar-la com a tal (impermeabilització de la zona, recipients estancs, etc.).
- Es prendran les mesures necessàries per evitar vessaments accidentals (muret de seguretat, material absorbent, etc.).
- L'emmagatzematge de residus especials haurà d'estar protegit de les inclemències meteorològiques.
- Tots els residus hauran de dipositar-se en el contenidor corresponent, de manera que no s'ajuntin productes que puguin reaccionar al barrejar-se.
- La identificació del residu a recollir en cada contenidor ha de seguir les normes d'etiquetatge de residus perillosos descrites en el Real Decret 833/1988, comprovant específicament que en l'etiqueta s'inclogui la data d'inici d'emmagatzematge del residu i que aquesta no sobrepassi els 6 mesos.
- El temps màxim per l'emmagatzematge de residus especials és de 6 mesos.

10. FORMACIÓ DEL PERSONAL A L'OBRA

Es realitzarà un programa de formació del personal en matèria de residus, de realització obligatòria per part del Contractista i d'assistència preceptiva per tots els treballadors abans de la seva incorporació, que inclogui proves de comprensió.

El contingut bàsic d'aquesta formació haurà de ser, com a mínim, el següent:

- Normativa d'aplicació
- Tipologia de residus: no especials i especials.
- Identificació de les activitats generadores de residus
- Organització de l'obra: punts de recollida en obra.
- Mesures de gestió:
  - Separació i emmagatzematge de residus.
  - Eliminació dels residus.
- Mesures d'actuació davant abocaments accidentals.

11. PRESSUPOST

El pressupost (PEM) de la gestió de residus, ascendeix a **SIS MIL VUIT-CENTS SETANTA euros (6.870,00 €).**

Seguidament es presenten algunes consideracions respecte el pressupost:

- Els conceptes de càrrega de les runes i terres es troben inclosos en el projecte encara que no s'han valorat econòmicament en el pressupost de gestió de residus ja que aquests conceptes ja es troben inclosos en les partides de demolició del projecte.
- Les runes tampoc s'han comptabilitzat a la partida de classificació a peu d'obra ja que en el moment de la seva generació, els mitjans mecànics que realitzen

Finalment, indicar que l'estimació econòmica del cost de la gestió de residus realitzada en el present estudi s'ha traslladat al pressupost general del projecte com a una partida alçada a justificar.

11.1. Gestió dels residus durant l'execució de l'obra

Les operacions a portar a terme referent a la gestió de residus durant l'execució de l'obra per part del contractista seran les següents:

- Redactat del Pla de Residus definitiu respectant els criteris establerts en el present Estudi de Gestió de Residus.
- Caracterització del terreny mitjançant estudi geotècnic, si s'escau, prèvia implantació i es gestiona com a residu especial cas que es tracti d'un terreny contaminat.
- Reutilització de terres, restes de materials que no s'han disposat en obra, encofrats, palets de fusta, bidons...
- Reciclatge de materials com l'acer, cristall, paper, cartró, plàstics, reciclatge de matèria orgànica en abonament...
- Aprofitament energètic de restes inaprofitables de fustes, matèria orgànica, etc. Confirmar que l'escenari més adequat per situar la zona de classificació i emmagatzematge de residus d'obra, intercanvi amb gestors, de tractament de residus, etc., és el definit al present Estudi, i, en cas que no ho sigui, definir una ubicació més adequada.

- Col·locació d'un plànol a l'entrada de l'obra, on es senyala amb claredat la zona de classificació i disposició dels residus de construcció en els diferents contenidors i els materials que es poden dipositar, a més d'altres propostes dirigides a millora la gestió dels residus.
- Separació dels residus en funció de les possibilitats de valoració.
- Senyalització dels contenidors indicant el tipus de residu que poden admetre.
- Separació i disposició dels residus inerts en contenidors en funció de les possibilitats de recuperació i requisits de gestió (com els elements de guix disminueixen considerablement les possibilitats de reciclatge dels materials petris a causa dels problemes d'expansivitat que ocasionen, es recomana gestionar-los per separat de la fracció pètria anomenada runa neta).
- Matxucat dels residus petris en obra per reaprofitar-los en el mateix emplaçament, deixant constància escrita de la quantitat.
- Gestió dels residus inerts mitjançant un gestor autoritzat.
- Disposició de residus en abocador autoritzat de productes perillosos, materials amb contingut d'asbests o amiant, piles i bateries, pintures, restes amb hidrocarburs, olis, etc.
- Reciclat dels dissolvents per mitjà de destil·ladores o per mitjà d'empreses que proporcionen aquest servei.
- Reutilització de dissolvents i les substàncies utilitzades en la neteja d'equips i eines.
- Previ inici de la fase d'execució, es portaran a terme jornades informatives amb l'objectiu de la sensibilització mediambiental del personal de l'obra o de la subcontrata.
- Es vetllarà perquè els residus siguin gestionats per la subcontracta que els genera, sobretot en el cas dels residus especials, atenent sempre les instruccions del fabricant i d'acord amb la legislació vigent.
- Es farà un seguiment per detectar possibles abocaments incontrolats. En cas de detecció es procedirà immediatament al seu control i neteja.
- Es crearà un protocol d'actuació per a dur a terme les operacions que tinguin risc de vessament de substàncies potencialment contaminants.

ANNEX NÚM. 21. - JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX NÚM.21 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
2. COSTOS INDIRECTES 3
3. LLISTAT DE PREUS DESCOMPOSTOS 4

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu del present annex és resumir les principals característiques dels diferents elements del present projecte.

Aquest annex té per objecte justificar els preus utilitzats per l'elaboració del pressupost del present projecte constructiu. Els preus que s'han utilitzat ha estat la base de preus de l'ITEC 2020 i d'altres pressupostos realitzats per l'Agència Catalana de l'Aigua i ofertes de diferents fabricants.

2. COSTOS INDIRECTES

L'obtenció dels costos indirectes s'ha realitzat tenint en compte els següents conceptes:

a. Instal·lacions:
   Oficina a peu d'obra: 610□/mes
b. Funcionament i equipament:
   Despeses de telefonia mòbil i missatgeria: 500□/mes
   1 vehicle d'obra: 500□/mes
c. Personal tècnic i administratiu:
   1 jornada d'enginyer: 3.600□/mes
   1 jornada d'encarregat d'obra: 3.100□/mes
   1 jornada d'administratiu: 2.500 €/mes

Total despeses al mes: 10.810 €/mes

Tenint en compte que la duració de les obres es preveu que sigui de **set (7) mesos** la valoració total dels costos indirectes és de 75.670,00□.

Justificació del coeficient K

El preu d'execució material de cadascuna de les unitats d'obra que formen part del projecte respon a la següent expressió, segons l'Ordre de llavors Ministeri d'Obres Públiques de 12 de juny de 1968, com complementària al Reglament general de Contractació de l'estat (Decreto 3854/1970 de 31 de diciembre).

Pn= (1+K/100)xCn

Sent:

- Pn: preu d'execució material de la unitat d'obra "n".
- K: coeficient de costos indirectes
- Cn: import del cost indirecte corresponent a la unitat d'obra "n".

El valor del coeficient K de costos indirectes està compost per 2 sumants:

K= K1+K2

El coeficient K1 és el percentatge que resulta de la relació entre la valoració dels costos indirectes i directes. Els costos indirectes ascendeixen a la quantitat de 75.670€ mentre que els costos directes són de 1.498.000 □ (obtinguts d'aplicar els amidaments de projecte als preus de les diferents unitats).

K1= Cost indirecte / Cost directe= 75670 / 1.498.000= 5,0%

El coeficient K2 és el percentatge corresponent als imprevistos, que donades les característiques de l'obra es considera del 1,0 %.

Així doncs, el coeficient de **Costos Indirectes** és del **6%** (K1+K2)

3. LLISTAT DE PREUS DESCOMPOSTOS

A continuació s'adjunta el llistat de justificació de preus descompostos inclosos en el pressupost de les obres.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	22,48 €
A0121000	h	Oficial 1a	25,36 €
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	25,36 €
A012D000	h	Oficial 1a pintor	25,36 €
A012F000	h	Oficial 1a manyà	25,76 €
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	26,21 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	26,21 €
A012J000	h	Oficial 1a lampista	26,21 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	26,21 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	25,36 €
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	30,00 €
A012PP00	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	30,00 €
A0133000	h	Ajudant encofrador	22,51 €
A0134000	h	Ajudant ferrallista	22,51 €
A0137000	h	Ajudant col.locador	22,51 €
A013D000	h	Ajudant pintor	22,51 €
A013F000	h	Ajudant manyà	22,60 €
A013G000	h	Ajudant calefactor	22,48 €
A013H000	h	Ajudant electricista	22,48 €
A013J000	h	Ajudant lampista	22,48 €
A013M000	h	Ajudant muntador	22,51 €
A013P000	h	Ajudant jardiner	26,62 €
A013U001	h	Ajudant	22,48 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	26,21 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,95 €
C110U025	h	Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg	68,31 €
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	56,03 €
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	71,05 €
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	86,18 €
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	50,00 €
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	58,74 €
C1315230	h	Retroexcavadora gran sobre erugues	182,49 €
C13161E0	H	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d´amplària	37,48 €
C131U000	h	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent	50,30 €
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	38,78 €
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	57,24 €
C1331100	h	Motoanivelladora petita	56,95 €
C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	58,83 €
C13350A0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t	51,10 €
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	66,20 €
C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	46,83 €
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	9,64 €
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	8,70 €
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	38,77 €
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	37,90 €
C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	46,79 €
C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	47,85 €
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	41,32 €
C1502F00	h	Camió cisterna de 10 m3	47,23 €
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	37,95 €
C1503000	h	Camió grua	45,42 €
C1503300	h	Camió grua de 3 t	42,27 €
C1503U10	h	Camió grua de 5 t	42,88 €
C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	49,86 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	52,52 €
C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	7,46 €
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,82 €
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	97,46 €
C1702D00	H	Camió cisterna per a reg asfàltic	20,18 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,73 €
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	53,99 €
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	60,52 €
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	37,45 €
C200F000	h	Màquina taladradora	3,44 €
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	6,99 €
C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	3,31 €
C200U530	h	Màquina de soldar PE tipus PT315 o equivalent	14,90 €
C3EZ3000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de martell percussor d'efecte doble, amb motor	7.416,05 €
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	6,44 €
CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	15,14 €
CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	16,79 €
CZ15C180	h	Equip per a reducció del nivell freàtic en 2 m i 75 m de llargària amb una llança de succió per metre de 3 m de fondària amb bomba de 22 kW i 320 m3/h de cabal màxim	30,12 €
CZ171000	h	Equip de raig de sorra	4,52 €
CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilé	3,45 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,63 €
B01M0100	ud	p.p. de fijación	7,23 €
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	18,02 €
B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	15,88 €
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	20,09 €
B0313000	t	Sorra de marbre blanc	93,30 €
B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	175,57 €
B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	63,22 €
B031U030	m3	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm	19,50 €
B0321000	m3	Sauló sense garbellar	16,63 €
B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	17,16 €
B0332300	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	17,86 €
B0351000	t	Palet de riera de diàmetre 16 a 32 mm	28,07 €
B037Z200	m3	Tot-u artificial	10,70 €
B0382002	M2	Satabipaq o similar	9,43 €
B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	3,37 €
B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,39 €
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,30 €
B051E101	t	Ciment pòrtland blanc compost BL II 22,5, en sacs	124,32 €
B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	75,25 €
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	0,09 €
B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,21 €
B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF5 IMP(ECI) amb un contingut de fluidificant > 2%	0,31 €
B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,31 €
B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	53,85 €
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	51,71 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	77,66 €
B0641090	M3	Formigó HM-20/B/20/IV de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d´exposició I	42,59 €
B064300H	m3	Formigó HM-20/F/20/I de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició I	64,10 €
B065E92B	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa+Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+Qb	84,63 €
B065EW2J	m3	Formigó HA-30/B/20/IV+Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IV+Qb	90,50 €
B06NMA2C	m3	Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	47,69 €
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	32,25 €
B0710180	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	33,14 €
B0711000	kg	Morter adhesiu	0,22 €
B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,26 €
B0715100	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	0,83 €
B0717000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	5,55 €
B0718U00	m3	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	96,05 €
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,16 €
B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	1,05 €
B0A31000	kg	Clau acer	1,34 €
B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,08 €
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,59 €
B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,54 €
B0B341C4	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm, D:6-6 mm, B 500 T, 6x2,2 m, segons UNE 36092	1,40 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0B5Z003	m2	Marc i tapa cega de polièster reforçat amb fibra de vidre de 30 mm de gruix, acabat superficial antilliscant (llagrimat)	65,00 €
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,41 €
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	212,84 €
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	9,28 €
B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	22,27 €
B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	2,53 €
B0DFF001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	6,35 €
B0DZA000	l	Desencofrant	2,75 €
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,37 €
B0E244L6	u	Bloc de morter de ciment, foradat, llis, de 40x20x20 cm de cara vista, gris	1,29 €
B0E284L7	u	Bloc de morter de ciment, foradat, amb relleu, de 40x20x20 cm de cara vista, blanc	2,25 €
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,18 €
B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,19 €
B0FG5182	m2	Rajola de gres extruït sense esmaltar ni polir de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu alt, grup AI-AIIa (UNE-EN 14411)	11,36 €
B0FHU250	m2	Rajola de gres porcellànic premsat antilliscant sense esmaltar de forma rectangular, de 16 a 25 peces/m2, preu alt	22,11 €
B0G8U040	m	Peça de coronació de paret de formigó polimèric, amb dos cantells en escaire, tipus MB-25 d'Ulma o equivalent	14,86 €
B24B0160	m	Tubería polietileno A.D. PE-100, 16 atm, DN(exterior) 160 mm, e=14,6 mm, UNE EN 12201-2, Tuplen	35,35 €
B24B0190	m	Tubería polietileno A.D. PE-100, 16 atm, DN(exterior) 250 mm, UNE EN 12201-2, e=22,7 mm, Tuplen	89,38 €
B24B0192	m	Tubería polietileno A.D. PE-100, 16 atm, DN(exterior) 315 mm, e=28,6 mm, UNE EN 12201-2, Tuplen	136,95 €
B2RAZ1H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,48 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	2,23 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B2RAZL01	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,80 €**
B3H29PA1	m2	Palplanxes d'acer al carboni de 9,9/13,5mm.	**91,00 €**
B3H29PAL	m2	Clavament i extracció individual de palplanxes recuperables d'acer al carboni, fins una fondària de 11 m. en argila i graves.	**40,49 €**
B44Z5026	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	**1,86 €**
B4LH0203	m	Semibigueta de formigó pretesat d'alçària 13 a 14 cm, amb armadura activa de tensió compresa entre 96250 i 131250 N	**4,42 €**
B4LVZ1H7	u	Claraboia PRFV 2 m x 1,5 m	**230,00 €**
B4LZ570L	m	Revoltó industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 20 cm	**5,33 €**
B5ZH5MX0	U	Bunera sifònica de fosa, de 200x200 mm amb tapa plana	**8,96 €**
B6A1U020	m	Reixat d'1.5 m d'alçària, d'acer galvanitzat i pintat amb bastidor de 2.65 x 1.5 m de tub de 50 x 30 x 2 mm i malla electrosoldada, galvanitzada i pintada, de 200 x 50 mm i d 6 mm i muntants de platina d'acer galvanitzat sobre coronament de mur de formigó armat i pintat de 6 mm de gruix, col.locats cada 2.80 m.	**76,98 €**
B7119080	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2	**6,94 €**
B7B11E00	m2	Feltre de polipropilè per a làmina separadora amb un pes de 140 a 190 g/m2	**1,04 €**
B7C100N0	m3	Escumant per a formigó cel.lular	**14,95 €**
B7C23NB0	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164 de 55 mm de gruix i resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica >=1,95 m2K/W, amb la superfície ranurada i amb cantell mitjamossa	**13,35 €**
B7J205D0	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de poliuretà, de secció 2x1 cm	**6,04 €**
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	**14,55 €**
B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	**13,83 €**
B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	**0,99 €**

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B7Z24000I5R6	kg	Emulsió asfàltica no iònica per a recobriment de murs, fonaments o com emulsió bituminosa per a la protecció de superfícies, formigons, etc, segons norma UNE 104-231, envàs de 10 kg, ref. 10860210 de la serie IMPRIMACIONS, EMULSIONS I ADHESIUS de TEXSA	**2,24 €**
B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	**3,33 €**
B89ZPE00	kg	Pintura plàstica per a exteriors	**4,75 €**
B9651350	M	Peça recta de formigó, per a vorada, de 8x20 cm	**2,99 €**
B9651U02	m	Peça de formigó per a vorada, de 8x20 cm, tipus P-1 o P-2	**2,48 €**
B9CZ2000	kg	Beurada de color	**0,79 €**
B9E1U001	m2	Rajola hidràulica de morter de ciment gris de 20x20x2,5 cm	**4,87 €**
B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	**36,36 €**
B9H11J5G	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari	**41,08 €**
BAF2Z001	u	Finestra d'alumini anoditzat, practicable de dues fulles batents, amb vidre laminat, per a un buit d'obra de 2,00 x 1,00 m, elaborada amb perfils, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	**800,94 €**
BAFAZ001	m2	Porta d'alumini lacat color estandar, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2, elaborada amb perfils de preu alt	**160,15 €**
BAFA440LBR5P	m2	Porta de perfils d'alumini sèrie PG, de dues fulles d'obertura interior batent, un punt de tancament, articulació de bisagres, 42 mm de mòdul, de 3.25 a 4.24 m2, acabat lacat blanc, ref. PPG-BA de la serie PG de TECHNAL	**286,00 €**
BAUCU250	U	Porta corredissa de perfils metàl.lics soldats de 180x500 cm, amb bastidor i barrots de tub d'acer, inclosos carril de lliscament, pal de topall i pont guia, motoritzada, totalment instal.lada	**3.100,00 €**
BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior, preu mitjà, amb una fulla batent	**14,38 €**
BB1518E1	m	Barana d'acer inox amb dos tubulars de 1 3/4´´, un metre d'alçada, separació entre barrots de 1,5 m, tornapeus de 15 cm, inclòs cargolam i fixacions.	**110,63 €**
BD14U001	M	Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de d nominal 80 mm i de 0,6 mm de gruix	**7,21 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BD1Z5000	U	Brida per a tub de planxa galvanitzada	8,98 €
BD7J0035	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 800 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	83,43 €
BDD1U080	u	Con de formigó prefabricat de 100X60X60 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	41,88 €
BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	4,64 €
BDDZ51B0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	5,43 €
BDDZ6DD0	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	149,74 €
BDKZH9C0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	48,60 €
BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	90,72 €
BDY4U001	U	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de d nominal 80 mm i de 0,6 mm de gruix	0,71 €
BEM14D10	u	Ventilador axial trifàsic per a 400 V de tensió, 3000 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa	323,98 €
BEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm de i rosca d'1/4' de d	10,98 €
BEWMB000	u	Suport estàndard amb antivibració per a ventilador axial, preu alt	11,50 €
BF100001	u	Passamurs de sortida de dipòsit de 250 mm de DN format per tub d'acer inoxidable ISO AISI 304 de 10 mm, amb valona i brida a un extrem	344,20 €
BF44Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	7,00 €
BFA1A340	M	Tub de PVC de 75 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar	2,41 €
BFB1A140	M	Tub de polietilè de densitat alta, de 400 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131	78,59 €
BFB1A145	M	Tub de polietilè de densitat alta, de 450 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131	99,50 €
BFB1A1Z1	u	Colze de 45º de polietilè de densitat alta, de 400 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131	497,25 €
BFB1A1Z2	u	Colze de 90º de polietilè de densitat alta, de 400 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131	637,89 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFB1A1Z3	u	Colze de 90º de polietilè de densitat alta, de 450 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131	847,37 €
BFB1A1Z4	u	T de polietilè de densitat alta, de 400/400/400 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131	468,54 €
BFB1A1Z5	u	Conjunt de brida zencada i portabrides DN400	350,00 €
BFB1A1Z6	u	Conjunt de brida zencada i portabrides DN450	460,00 €
BFB1A1Z7	u	Presa simple SA-XL de Masa o equivalent DN900/400	7.585,00 €
BFB1A1Z8	u	Presa simple SA-XL de Masa o equivalent DN800/400	6.925,00 €
BFBDZ010	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatat de 125mm de diàmetre PN10, inclós cargoleria d'acer inox AISI316.	22,76 €
BFV1C002	u	Vàlvula de comporta de fossa dúctil DN100 per a aigües residuals Belgicast Infinity o equivalent de fosa EN-GJS-500-7 (GGG-50) s/ EN 1563, revestiment en NBR, eix en acer INOX 316L. Unió mitjançant brides PN10.	130,00 €
BFV1C005	u	Vàlvula de comporta de fossa dúctil DN250 per a aigües residuals Belgicast Infinity o equivalent de fosa EN-GJS-500-7 (GGG-50) s/ EN 1563, revestiment en NBR, eix en acer INOX 316L. Unió mitjançant brides PN10.	652,00 €
BFV1C010	u	Vàlvula de comporta de fossa dúctil DN500 per a aigües residuals Belgicast Infinity o equivalent de fosa EN-GJS-500-7 (GGG-50) s/ EN 1563, revestiment en NBR, eix en acer INOX 316L. Unió mitjançant brides PN10.	4.250,00 €
BFV5VB02	u	Vàlvula de retenció de bola DN 100 PN10 per a aigües residuals	207,00 €
BFV5VB08	u	Vàlvula de retenció de bola DN 250 PN10 per a aigües residuals	1.319,00 €
BFV5VB09	u	Vàlvula de retenció de bola DN 300 PN10 per a aigües residuals	2.100,00 €
BFV5VB10	u	Vàlvula de retenció de bola DN 350 PN10 per a aigües residuals	2.876,00 €
BFV5VB11	u	Vàlvula de retenció de bola DN 400 PN10 per a aigües residuals	5.800,00 €
BFYA1R80	U	Part proporcional d´elements de muntatge per a tub de PVC a pressió, de 315 mm de diàmetre nominal exterior, unió elàstica amb anella elastomèrica d´estanqueïtat	3,03 €
BG151212	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 80x80 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	1,14 €
BG151B22ZT01	u	Caixa de seccionament per a xarxa de terres, muntada superficialment	20,65 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG212710	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	**0,64 €**
BG212810	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	**0,94 €**
BG212910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	**1,32 €**
BG212A10	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	**1,95 €**
BG22TA10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	**0,72 €**
BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	**2,19 €**
BG23EA10	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	**3,58 €**
BG28-2HLY	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 100 mm d'amplària	**4,64 €**
BG2C20L0	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 75x100 mm	**8,10 €**
BG2C20M0	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 75x150 mm	**10,37 €**
BG2C10U0L6Y6	m	Safata llisa Unex 100x500 en U23X, per a al suport, protecció i conducció de cables. Material aïllant. Longitud: 3m. Color: Gris. Safata s/EN 61537: 2007. Safata amb tapa (canal aïllant) s/EN 50085-1: 1997 (Muntada sobre paret). Seguretat elèctrica, mecànica (protecció contra impactes 20J; dissenyada per a treballar en condicions de plena càrrega; assaig de càrrega admissible Tipus I) i en cas d'incendi (assaig del fil incandescent a 960ºC, no propagador de la flama). Facilitat i rapidesa de muntatge. No presenta rebaves al tall. Bon comportament davant els raigs UV i intempèrie. Resistència a la corrosió i als agents químics., ref. 66521 de la serie Safata aïllant 66 d'UNEX	**54,08 €**
BG2I-0B8G	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 60x100 mm	**9,16 €**
BG2O-1KWC	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	**1,71 €**

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG2O-1KWF	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	**2,75 €**
BG2Z10M0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 500 mm d'amplària	**23,36 €**
BG2Z10D0IR2A	m	Tapa Unex 100mm en U23X, per cobrir safates. Material aïllant. Color: Gris. Col·locació a pressió, sense cargols. Protecció IK10 amb l'ancoratge de tapa Ref. 66.845., ref. 66102 de la serie Accesoris per a Safata aïllant 66 d'UNEX	**4,95 €**
BG2Z10E0L6VW	m	Tapa Unex 150mm en U23X, per cobrir safates. Material aïllant. Color: Gris. Col·locació a pressió, sense cargols. Protecció IK10 amb l'ancoratge de tapa Ref. 66.845., ref. 66152 de la serie Accesoris per a Safata aïllant 66 d'UNEX	**6,91 €**
BG312A20	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 10 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	**3,97 €**
BG312C20	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 12 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	**4,87 €**
BG312E20	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 14 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	**5,65 €**
BG3191C0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC	**9,32 €**
BG3191D0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de PVC	**11,66 €**
BG3191E0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 150 mm2, amb coberta del cable de PVC	**12,14 €**
BG3191Z5	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, unipolar, de secció 1 x 150 mm2, amb coberta del cable de PVC	**12,14 €**
BG3191Z7	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC	**9,32 €**
BG319320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	**0,64 €**
BG319330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	**0,93 €**
BG319340	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC	**1,36 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG319350	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC	**1,93 €**
BG319530	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	**1,19 €**
BG3195A0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 50 mm2, amb coberta del cable de PVC	**20,49 €**
BG3195Z2	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, tetrapolar, de secció 4 x 50 mm2, amb coberta del cable de PVC	**20,49 €**
BG3195Z6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, tetrapolar, de secció 4 x 35 mm2, amb coberta del cable de PVC	**15,55 €**
BG319620	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, pentapolar, de secció 5 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	**0,98 €**
BG319630	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	**1,59 €**
BG319640	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC	**2,18 €**
BG319650	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC	**3,39 €**
BG321150	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament PVC	**0,64 €**
BG321170	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb aïllament PVC	**1,70 €**
BG4ZZ850	u	Quadret d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T. Segons esquema unifilar i en armari tipus KAE 12m,3a de 90x100 o equivalent. Relació de material marca Schneider o equivalent: 1 ut. Kae. 12m,3a 90x100 13180 1 ut. base em.sal.inc.ráp16A3PNT380-415VIP44 PKY16F435 2 ut. base em.sal.inc.ráp16A 2PT 200-250V IP44 PKY16F423 1 ut Magneto 2p 16A 1 ut. Magneto 4p 16A	**146,00 €**

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG4ZZBUT	Ut	Subministra i instal·lació de subqudre de maniobra local, IP 66, format per: - zeta d'emergència muntada en caixa estanca - Commutador de Local/Remot - Pulsador marxa - Pulsador Paro - Pilot defecte tèrmic Marca Schneider o similar: Cantidad Referencia Designación 1 ZB5AK1213 CABEZA SEL.LUM. 2 POS.BLANCO 2 XB5AW33M5 PULS.LUM.LED 230V NA+NC VERDE 2 XB5AVM4 PILOTO LUM. LED 230V ROJO 2 XALE3 CAJA VACIA XALE 3 TALADROS 1 XB7ES542P PULS SETA ENCL.D40 GIR-DESENCL. 1NC	**222,40 €**
BG4ZZZET	Ut	Subministra i instal·lació de zeta d'emergència muntada en caixa estanca, model XALK178 de la marca Schneider o equivalent, IP66, 1 NC, amb enclavament (girar per alliberar).	**35,00 €**
BG62D1DP	u	Interruptor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i làmpada pilot i amb caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt,	**11,58 €**
BGB1Z001	u	Bateria de condensadors d'energia reactiva de 145 kVAr, de 400 V de tensió, mixta, amb filtres de rebuig, model Optim FR4-P&P-175-440 de Circutor o equivalent, muntada superficialment. Equipada amb computer SMART III 12 pel control del cos fi capacitatiu. Composició: 25+50+100. Dimensions: 900x1900x650. Pes: 225 kg. Regulador Smart III amb les següents característiques: - Mesura sobre les tres fases - Realitza les funcions d'un potent analitzador de xarxes - Comunicacions de sèrie - Control de fugues incorporat - Funció Plug&Play - Funció AUTO-ON-OFF Inclou 3 transformadors de mesura d'intensitat 1000/5A i interruptor manual 400A. Tot inclòs, instal·lat, provat i funcionant.	**5.685,37 €**

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGCDZ45	Ut	Variador de freqüència per tensions de 400V i 45 kW de potència model SD75011055 de la marca Power Electronic o equivalent, 110 A IP54. Potència a 50ºC: 45 kW Corrent de sortida a 50ºC: 90 A Sobrecàrrega a 50ºC: 150% Dimensions: 300x358x854 mm. 68 kg Inclou: - Filtre dV7dt per atenuació dels pics de tensió. - Filtre d'harmònics - Targeta de comunicació Ethernet/IP	**4.109,00 €**
BGCDZ180	Ut	Variador de freqüència per tensions de 400V i 220 kW de potència model SD75045055 de la marca Power Electronic o equivalent, 450 A IP54. Potència a 50ºC: 220 kW Corrent de sortida a 50ºC: 370 A Sobrecàrrega a 50ºC: 150% Dimensions: 786x529x1712 mm. 335 kg Inclou: - Filtre dV7dt per atenuació dels pics de tensió. - Filtre d'harmònics - Targeta de comunicació Ethernet/IP	**12.092,00 €**
BGCGZA18	Ut	Arrencador electrònic per tensions de 400V i 185 kW de potència model V50330, de la marca Power Electronic o equivalent, 330 A IP20. Dimensions: 580x309x791mm 61 kg	**1.978,00 €**
BGCGZA45	Ut	Arrencador electrònic per tensions de 400V i 45 kW de potència model V50090, de la marca Power Electronic o equivalent, 90 A IP20.	**922,00 €**
BGD14410	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, estàndard	**9,63 €**
BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	**0,31 €**
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	**0,14 €**
BGW210BD	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 75 mm d'alçària i 100 mm d'amplària	**1,04 €**
BGW210BE	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 75 mm d'alçària i 150 mm d'amplària	**1,33 €**
BGW210GM	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 100 mm d'alçària i 500 mm d'amplària	**5,68 €**
BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	**0,23 €**

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	**0,38 €**
BGWA-0AK3	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60 mm d'alçària i 100 mm d'amplària	**1,14 €**
BGWB1000	u	Part proporcional d'accessoris per a bateries de condensadors	**3,20 €**
BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	**0,23 €**
BGY1-1OZP	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 100 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	**2,83 €**
BGY210D1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 100 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	**2,74 €**
BGY210E1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 150 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	**3,53 €**
BGY210M1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 500 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	**15,04 €**
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	**4,04 €**
BH2LRRAD	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 30000 h, de forma circular, 24 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR = 22 , eficàcia lluminosa de 90 lm/W, equip elèctric no regulable, d'aïllament classe I, cos d'alumini, amb grau de protecció IP 44	**57,50 €**
BH61RC9A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	**95,24 €**
BHB1-2Y85	u	Llumenera estanca de tub LED amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 48 W de potència, flux lluminós de 6000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	**89,75 €**
BHB1-2YZ1	u	Llumenera estanca de tub LED amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 30 W de potència, flux lluminós de 3500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	**81,20 €**
BHN1ZM05	u	Projector LED, Cargols d'acer inoxidable AISI 304. Perfixar a paret. Temperatura de color de 4.000 K vida mitjana de 70,000 h. Flux lluminós de 3.600 lumens. Rendiment 120 lm/W. Grup òptic de tecnologia LED d'alta eficiència (94%). Inclou driver amb programa de regulacions carregat en fàbrica. IP65. Potència màxima de 30W.	**24,75 €**

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	**0,80 €**
BJ13B81RK4KP	u	Lavabo de dimensions 800x460 mm, KHROMA, de color Blanc + Pedestal per a lavabo, KHROMA, de color Blanc,ref. 327650000 + ref. 337652000 de ROCA SANITARIO	**349,09 €**
BJ14BC1P	u	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida vertical i/o horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, color blanc i preu alt	**120,08 €**
BJ1BB012	u	Cisterna de porcellana esmaltada, de color blanc, preu alt, amb fixacions murals	**13,28 €**
BJ1ZS000	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	**5,22 €**
BJ23612G	u	Aixeta monocomandament temporitzada per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb dues entrades de maniguets	**230,09 €**
BJ42U020	u	Dosificador de sabó de llautó cromat, dipòsit i pistó d'una peça, de 150 mm d'alçària per 80 mm de diàmetre i capacitat 500 c.c.	**62,44 €**
BJ43U010	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçaria i 255 mm de diàmetre	**27,10 €**
BJ711794	U	Dipòsit cilíndric vertical amb el fons pla, de PRFV reforçat amb resina bisfenólica de la marca Tecnium o equivalent, de 15000 l de capacitat.	**4.200,00 €**
BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	**36,63 €**
BM313511	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	**86,41 €**
BMSB32L0	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 420x420 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	**4,56 €**
BMSBCDL0	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida emergència, rectangular, de 320x160 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	**1,87 €**
BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	**0,29 €**
BN12ZM60	u	Comporta mural de tancament a quatre bandes amb accionament motoritzat de 800 x 800 mm amb una alçada de maniobra de 5 m, d'acer inoxidable AISI-316 amb tancament	**6.552,60 €**
BN12ZM61	u	Comporta mural de tancament a quatre bandes amb accionament motoritzat de 800 x 800 mm amb una alçada de maniobra de 5 m, d'acer inoxidable AISI-316 amb tancament	**6.452,60 €**

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BN12ZM62	u	Comporta mural de tancament a quatre bandes amb accionament motoritzat de 1000 x 1000 mm amb una alçada de maniobra de 5 m, d'acer inoxidable AISI-316 amb tancament	**7.900,00 €**
BN3144F0	u	Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 1/2", de 16 bar de pressió nominal, amb cos de fosa, bola de llautó i anells de tancament de tefló, preu alt	**180,00 €**
BN31A3P0	U	Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 2 1/2", 10 bar de PN, amb cos de PVC, bola de PVC i anells de tancament de tefló, temperatura màxima de servei de 60°C	**79,88 €**
BN42U150	u	Vàlvula de papallona d'eix central tipus wafer tipus Belgicast BV.05.2CW o equivalent DN 150 mm; PN 1.6 MPa amb reductor manual, cos en fosa dúctil GGG 40, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420, disc inox AISI 316 sobre junta EPDM, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	**158,71 €**
BN62BN09	u	Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN300, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 10 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI304, amb cos en fosa GJS-500 amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI304, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys.	**1.550,00 €**
BN62BN10	u	Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN350, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 10 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI304, amb cos en fosa GJS-500 amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI304, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys.	**2.600,00 €**
BN62BN11	u	Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN400, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 10 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI304, amb cos en fosa GJS-500 amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI304, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys.	**3.300,00 €**
BN62BN23	u	Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN800, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 6 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI304, amb cos en fosa GJS-500 amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI304, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys.	**11.000,00 €**

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BN62BN24	u	Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN900, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 6 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI304, amb cos en fosa GJS-500 amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI304, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys.	**13.800,00 €**
BN81A420	U	Vàlvula de retenció de clapeta amb rosca, de diàmetre nominal 2´´1/2, de 16 bar de pn, de bronze, tipus 2	**48,41 €**
BNE1POL1	u	Polipast elèctric per a extracció de bombes de fins a 1600 Kg de càrrega nominal, amb dues velocitats d'elevació Ve= 8/1.4 m/min i una translació galvanitzada de 250 mm de 9 m de longitud.	**2.985,00 €**
BNE1POL2	u	Polipast elèctric per a extracció de bombes de fins a 1600 Kg de càrrega nominal, amb dues velocitats d'elevació Ve= 8/1.4 m/min i una translació galvanitzada de 250 mm de 6 m de longitud.	**2.825,00 €**
BNN2Z001	u	Dia de lloguer de bomba model BIBO -2201HT de la marca FLIGHT o equivalent (139l / s a 10mca) i canonada d'impulsió de 200mm de diàmetre nominal de cautxú sintètic i teixit de polièster i polyamida de 100 metres lineals, així com el subministrament i lloguer d'un grup electrogen de 74 kW, inclòs el consum, peces especials, connexions i manteniment necessari per al seu correcte funcionament.	**180,00 €**
BNN2Z360	u	bomba sumergible capaç d'impulsar 797,8 m3/h a 14,8 mca de 45 Kw de potència a 985 rpm marca Flygt model 3301.180 corba 622 o equivalent.	**39.088,01 €**
BNN2Z750	u	bomba sumergible capaç d'impulsar 1.190,7 m3/h a 34,9 mca de 180 Kw de potència a 975 rpm marca Flygt model 3312/755 o equivalent	**107.075,00 €**
BNN3U001	U	Subministre i col.locació d'una bomba d'eix horitzontal per a transvassament de policlorur d'alumini, cabal 16 m3/h, pressió 8 m.c.a d'1.5 Kw marca tecnium o similar.	**1.007,67 €**
BNN6A002	u	Cargol compactador de PROCEDES model VCP250 de 3 m de longitud, inclinació 20º, en acer INOX AISI304L, a 28 rpm, accionament motor reductor elèctric 0,55 kW, 28 rpm.	**9.930,00 €**
BNNZZ250	u	Sòcol 300/DN 300 segons EN 1092-2 (PN 10) material:HºFºGG 25	**4.512,60 €**
BNNZZSOC	u	Sòcol 300/DN 300 segons EN 1092-2 (PN 10) material:HºFºGG 25	**7.719,90 €**
BNNZZSUP	u	Suport superior tg 2x3" d'acer galvanitzat inclós tubs guia de 3"	**211,17 €**

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BNWY1534	u	Reixa de desbast automàtica, marca PROCEDES model NG11 o equivalent, - Profunditat de canal 3,55 m., altura de descàrrega des del fons del canal 4,70 m., amplada de canal de 2.000 mm. - Inclinació: vertical - Longitud total de la reixa: 6,54 m. - Material constructiu acer inoxidable AISI-304L. - Longitud de barrots: 1.100 mm. - Llum de pas de 10 mm. - Accionament motor reductor elèctric de 1,1 kW. - Quadre elèctric de comandament 400V, 50Hz, Alimentació 3F+T+N, protecció de poliester IP66-IK10, relé programable, interruptor general, botó de parada d'emergència, conmutador de 3 posicions. - Sensors de nivell tipus radar Endress Hauser o equivalent abans i després de la reixa.	**38.800,00 €**

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BNWY1535	u	Subministre i col.locació de sistema de desodorització mitjançant biorreactor AERIS-BTF o equivalent de les següents característiques: -Característiques - Model: AERIS-BTF - Diàmetre: 2,8 m - Alçada 7,7 m - Unitats (sèrie/paral•lel): 1 - Nivells de llit per unitat: 1 - Pèrdua de càrrega en operació: <10 mbar - Caudal de aire: 2.800 Nm3/h - [H2S] entrada: 20-500 ppmv - [NH3] entrada: 3-30 ppmv - [COVs] entrada: 3-30 mg C/m3 - Temperatura de l'aire: 15-35 ºC - Eficàcia eliminació: - EE H2S: >98% - EE NH3: >98% - EE COVs: 70-99% (en función de la composición) Bomba de recirculació: - Unitats: 1 - Tipus: Centrífuga horitzontal - Tensió: 230/400V - Protecció: IP-55 Bomba de alimentació des de pou emissari: - Unitats: 1 - Tipus: Magnètica Material de reblert: - Tipus: Mescla de materials plàstics (PE/PP/PU) desordenats. Conduccions de líquid: - Material: PVC - Cargolería: AISI 304 - Difusors d'aigua Eurospray ¾" MB9-32S-90 o similar - Retorns: A pou EDAR separat de la paret a l'interior de tub DN150 de PVC i submergit. Instrumentació de seguiment y control: - Sistema de monitorització y control de pH - Sistema de monitorització y control de nivell - Sistema de mesura de cabal de líquid de renovació - Sistema de mesura de cabal de líquid de recirculació - Sistema de mesura de pèrdua de càrrega mitjançant manómetre de Warburg - Sistema de dosificació de nutrients - CCM Ventilació: - Cabal (m3/h) 2.800 - Pressió (Pa) 1.500 - Protecció motor IP-55 - Tensió del motor (V) 400/690 - Material carcasa PP - Material turbina PP Inclòs conduccions d'alimentació i retorns, bomba magnètica de captació des del pou de bombament de l'emissari, sistema de difussió submergit del retorn separat 1 m de la paret i a l'interior d'un tub PVC DN100 Supmergit, perforacions, fixacions i tot el petit material necessari per al correcte funcionament del sistema.	**69.000,00 €**

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BNZZ001	u	P.p d'elements de connexió	**20,00 €**
BNZ1Z200	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN200, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8,. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	**568,00 €**
BNZ1Z350	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN350, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8,. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	**634,53 €**
BNZ1Z400	u	Carret extensible de desmuntage per aigua residual en PN10 i DN400, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8,. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	**1.100,00 €**
BNZ1Z500	u	Carret extensible de desmuntage per aigua residual en PN10 i DN500, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8,. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	**850,00 €**
BP434AA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	**1,78 €**
BQN2Z002	m	Projecció en planta d'escala metàl·lica d'1,00 m d'amplada, inclòs perfileria de sustentació, ancoratges, baranes, esglaons de poliester reforçat amb fibra de vidre, d'acer galvanitzat, amb una capa d'imprimació d'adherència, 2 capes de poliureetà alifàtic.	**350,89 €**
BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	**55,88 €**
BZ075A001	U	Contenidor de 770 l de volum per la recollida dels fangs provinents del filtre centrífug	**656,00 €**
BZZ01A001	U	Part proporcional d'elements de connexió i muntatge.	**6,00 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	E45917G3	m3	Formigó per a sostres amb elements resistents industrialitzats, HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	Rend.: 1,000			**122,36 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,294 /R	x 25,36000 =	7,45584	
	A013U001	h	Ajudant	1,176 /R	x 22,48000 =	26,43648	
					Subtotal...	33,89232	33,89232
	Materials:						
	B060U440	m3	Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x 77,66000 =	81,54300	
					Subtotal...	81,54300	81,54300
					COST DIRECTE		115,43532
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		6,92612
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		122,36144
	E4B93000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de sostres amb elements resistents industrialitzats	Rend.: 1,000			**1,44 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,010 /R	x 25,36000 =	0,25360	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010 /R	x 22,51000 =	0,22510	
					Subtotal...	0,47870	0,47870
	Materials:						
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x 1,16000 =	0,01160	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x 0,87068 =	0,87068	
					Subtotal...	0,88228	0,88228
					COST DIRECTE		1,36098
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,08166
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,44264
	E4B9DC88	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 30x15 D: 6 - 6 B 500 T 6x2,2 m UNE 36092, per a l'armadura de sostres amb elements resistents	Rend.: 1,000			**2,87 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,020 /R	x 25,36000 =	0,50720	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,020 /R	x 22,51000 =	0,45020	
					Subtotal...	0,95740	0,95740
	Materials:						
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,018	x 1,16000 =	0,02088	
	D0B341C6	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 30 x 15 cm D: 6 - 6 mm B 500 T 6 x 2,2 m, segons UNE 36092	1,000	x 1,73148 =	1,73148	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	1,75236	1,75236
					COST DIRECTE		2,70976
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,16259
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,87235
	E4LH736A	m2	Semibigueta i revoltó per a sostre de 20+5 cm, fins a 3 m d'alçària de muntatge, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó pretesat de 13 a 14 cm d'alçària, intereixos 0,7 m, llum <5 m, de moment flector últim 43,5 mkN per m d'amplària de sostre	Rend.: 1,000			**25,79 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,102 /R	x 25,36000 =	2,58672	
	A013U001	h	Ajudant	0,306 /R	x 22,48000 =	6,87888	
					Subtotal...	9,46560	9,46560
	Materials:						
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,331	x 0,41000 =	0,54571	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0053	x 9,28000 =	0,04918	
	B4LH0203	m	Semibigueta de formigó pretesat d'alçària 13 a 14 cm, amb armadura activa de tensió compresa entre 96250 i 131250 N	1,430	x 4,42000 =	6,32060	
	B4LZ570L	m	Revoltó industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 20 cm	1,491	x 5,33000 =	7,94703	
					Subtotal...	14,86252	14,86252
					COST DIRECTE		24,32812
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,45969
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		25,78781
	E5113351	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre de 5 cm de gruix, col.locat sense adherir	Rend.: 1,000			**5,87 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,030 /R	x 25,36000 =	0,76080	
	A013U001	h	Ajudant	0,100 /R	x 22,48000 =	2,24800	
					Subtotal...	3,00880	3,00880
	Materials:						
	B0351000	t	Palet de riera de diàmetre 16 a 32 mm	0,090	x 28,07000 =	2,52630	
					Subtotal...	2,52630	2,52630
					COST DIRECTE		5,53510
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,33211
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,86721

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	E5Z15N30	m2	Formació de pendents amb formigó cel.lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 12,5 cm de gruix mitjà	Rend.: 1,000				**13,89 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,115	/R x	25,36000 =	2,91640	
	A013U001	h	Ajudant	0,115	/R x	22,48000 =	2,58520	
						Subtotal...	5,50160	5,50160
	Materials:							
	D07AA000	m3	Formigó cel.lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3	0,125	x	60,81690 =	7,60211	
						Subtotal...	7,60211	7,60211
						COST DIRECTE		13,10371
						DESPESES INDIRECTES	6,00%	0,78622
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,88993
	E5Z26D31	m2	Capa de protecció de morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 3 cm de gruix, amb acabat remolinat	Rend.: 1,000				**11,93 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150	/R x	25,36000 =	3,80400	
	A013U001	h	Ajudant	0,220	/R x	22,48000 =	4,94560	
						Subtotal...	8,74960	8,74960
	Materials:							
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	79,43940 =	2,50234	
						Subtotal...	2,50234	2,50234
						COST DIRECTE		11,25194
						DESPESES INDIRECTES	6,00%	0,67512
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,92706
	E7119785	m2	Membrana PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	Rend.: 1,000				**20,05 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	25,36000 =	7,60800	
	A0137000	h	Ajudant col.locador	0,150	/R x	22,51000 =	3,37650	
						Subtotal...	10,98450	10,98450
	Materials:							
	B7119080	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2	1,100	x	6,94000 =	7,63400	
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,300	x	0,99000 =	0,29700	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	7,93100	7,93100
						COST DIRECTE		18,91550
						DESPESES INDIRECTES	6,00%	1,13493
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		20,05043
	E7B11E0L	m2	Làmina separadora de feltre de polipropilè amb un pes de 140 a 190 g/m2, col.locada no adherida	Rend.: 1,000				**2,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	25,36000 =	1,01440	
	A0137000	h	Ajudant col.locador	0,020	/R x	22,51000 =	0,45020	
						Subtotal...	1,46460	1,46460
	Materials:							
	B7B11E00	m2	Feltre de polipropilè per a làmina separadora amb un pes de 140 a 190 g/m2	1,100	x	1,04000 =	1,14400	
						Subtotal...	1,14400	1,14400
						COST DIRECTE		2,60860
						DESPESES INDIRECTES	6,00%	0,15652
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,76512
	E7C23NB1	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica >=1,95 m2K/W, de gruix 55 mm amb la superfície ranurada i cantell mitjamossa, col.locades sense adherir	Rend.: 1,000				**17,19 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,060	/R x	25,36000 =	1,52160	
	A013U001	h	Ajudant	0,030	/R x	22,48000 =	0,67440	
						Subtotal...	2,19600	2,19600
	Materials:							
	B7C23NB0	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164 de 55 mm de gruix i resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica >=1,95 m2K/W, amb la superfície ranurada i amb cantell mitjamossa	1,050	x	13,35000 =	14,01750	
						Subtotal...	14,01750	14,01750
						COST DIRECTE		16,21350
						DESPESES INDIRECTES	6,00%	0,97281
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		17,18631
	GFBDZ010	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN10 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatat de 125mm de diàmetre PN10, inclós cargoleria d'acer inox AISI316.Totalment instal·lada i provada.	Rend.: 1,179				**56,85 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	0,570	/R	x 25,36000 =	12,26056		
	A013U001	h	Ajudant	0,580	/R	x 22,48000 =	11,05886		
						Subtotal...	23,31942		23,31942
	Maquinària:								
	C200U530	h	Màquina de soldar PE tipus PT315 o equivalent	0,570	/R	x 14,90000 =	7,20356		
						Subtotal...	7,20356		7,20356
	Materials:								
	BFBDZ010	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatat de 125mm de diàmetre PN10, inclós cargoleria d'acer inox AISI316.	1,000		x 22,76000 =	22,76000		
						Subtotal...	22,76000		22,76000
								DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,34979
								COST DIRECTE	53,63277
								DESPESES INDIRECTES 6,00%	3,21797
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	56,85074

P- 2	E4LV10H7	u	Claraboia de PRFV per a una obertura de 2 m x 1,5 m extraïble. Totalment instal·lada.	Rend.: 1,000					**322,35 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R	x 25,36000 =	25,36000		
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R	x 22,48000 =	22,48000		
						Subtotal...	47,84000		47,84000
	Maquinària:								
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,500	/R	x 52,52000 =	26,26000		
						Subtotal...	26,26000		26,26000
	Materials:								
	B4LVZ1H7	u	Claraboia PRFV 2 m x 1,5 m	1,000		x 230,00000 =	230,00000		
						Subtotal...	230,00000		230,00000
								COST DIRECTE	304,10000
								DESPESES INDIRECTES 6,00%	18,24600
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	322,34600

P- 4	E5ZH5MXD	u	Bunera sifònica de fosa, de 200x200 mm amb tapa plana, col.locada amb morter de ciment 1:6, elaborat a l´obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000					**39,86 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,750	/R	x 25,36000 =	19,02000		
	A013U001	h	Ajudant	0,375	/R	x 22,48000 =	8,43000		
						Subtotal...	27,45000		27,45000
	Materials:								
	B5ZH5MX0	U	Bunera sifònica de fosa, de 200x200 mm amb tapa plana	1,000		x 8,96000 =	8,96000		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,015		x 79,43940 =	1,19159		
						Subtotal...	10,15159		10,15159
								COST DIRECTE	37,60159
								DESPESES INDIRECTES 6,00%	2,25610
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	39,85769

P- 5	E6185M6K	m2	Paret de divisòria de gruix 20 cm, de bloc foradat llis de 40x20x20 cm, de morter de ciment gris de dues cares vistes, col.locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedra granítica, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000					**38,38 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R	x 25,36000 =	12,68000		
	A013U001	h	Ajudant	0,250	/R	x 22,48000 =	5,62000		
						Subtotal...	18,30000		18,30000
	Materials:								
	B0E244L6	u	Bloc de morter de ciment, foradat, llis, de 40x20x20 cm de cara vista, gris	12,5042		x 1,29000 =	16,13042		
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0158		x 112,58195 =	1,77879		
						Subtotal...	17,90921		17,90921
								COST DIRECTE	36,20921
								DESPESES INDIRECTES 6,00%	2,17255
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	38,38176

P- 6	E618NZ01	m2	Paret de tancament de 20 cm de gruix, de bloc prefabricat amb àrid de marbre tipus split de dimensions 40x20x20 cm. Col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 L.	Rend.: 1,000					**47,89 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,519	/R	x 25,36000 =	13,16184		
	A013U001	h	Ajudant	0,257	/R	x 22,48000 =	5,77736		
						Subtotal...	18,93920		18,93920
	Materials:								
	B0E284L7	u	Bloc de morter de ciment, foradat, amb relleu, de 40x20x20 cm de cara vista, blanc	10,053		x 2,25000 =	22,61925		
	D070C6C1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland blanc compost BL II, calç i sorra de marbre blanc amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:1:7, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,016		x 226,50300 =	3,62405		
						Subtotal...	26,24330		26,24330

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		45,18250
						DESPESES INDIRECTES	6,00%	2,71095
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		47,89345
P- 7	E6A1Z001	m	Reixat d'1.6 m d'alçària, de malla d'acer galvanitzat i plastificat 200x50 mm i 50x50 de pas de malla i d 5 mm , amb doblegat longitudinal, muntants formats de tub d'acer galvanitzat i plastificat, col.locats cada 2.70 m fixats sobre coronament de mur de formigó. Inclosa p.p d'elements auxiliars de fixació i muntatge i pp d'elements corresponents a la instal.lació de 2 portes.			Rend.: 1,000		**97,85 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x	26,21000 =	2,88310	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,260	/R x	25,36000 =	6,59360	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,260	/R x	22,51000 =	5,85260	
						Subtotal...	15,32930	15,32930
	Materials:							
	B6A1U020	m	Reixat d'1.5 m d'alçària, d'acer galvanitzat i pintat amb bastidor de 2.65 x 1.5 m de tub de 50 x 30 x 2 mm i malla electrosoldada, galvanitzada i pintada, de 200 x 50 mm i d 6 mm i muntants de platina d'acer galvanitzat sobre coronament de mur de formigó armat i pintat de 6 mm de gruix, col.locats cada 2.80 m.	1,000	x	76,98000 =	76,98000	
						Subtotal...	76,98000	76,98000
						COST DIRECTE		92,30930
						DESPESES INDIRECTES	6,00%	5,53856
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		97,84786
P- 8	E81126D2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat			Rend.: 1,000		**25,05 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,560	/R x	25,36000 =	14,20160	
	A013U001	h	Ajudant	0,360	/R x	22,48000 =	8,09280	
						Subtotal...	22,29440	22,29440
	Materials:							
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0168	x	79,43940 =	1,33458	
						Subtotal...	1,33458	1,33458
						COST DIRECTE		23,62898
						DESPESES INDIRECTES	6,00%	1,41774

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		25,04672
P- 9	E81132D4	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R			Rend.: 1,000		**32,20 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,700	/R x	25,36000 =	17,75200	
	A013U001	h	Ajudant	0,480	/R x	22,48000 =	10,79040	
						Subtotal...	28,54240	28,54240
	Materials:							
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0032	x	103,30000 =	0,33056	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0189	x	79,43940 =	1,50140	
						Subtotal...	1,83196	1,83196
						COST DIRECTE		30,37436
						DESPESES INDIRECTES	6,00%	1,82246
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		32,19682
P- 10	E82A1B2H	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres extruït sense esmaltar ni polir, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), preu alt, de 6 a 15 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)			Rend.: 1,360		**23,51 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,340	/R x	25,36000 =	6,34000	
	A013U001	h	Ajudant	0,100	/R x	22,48000 =	1,65294	
						Subtotal...	7,99294	7,99294
	Materials:							
	B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,705	x	0,31000 =	0,21855	
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	4,9028	x	0,26000 =	1,27473	
	B0FG5182	m2	Rajola de gres extruït sense esmaltar ni polir de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu alt, grup AI-AIIa (UNE-EN 14411)	1,100	x	11,36000 =	12,49600	
						Subtotal...	13,98928	13,98928
						DESPESES AUXILIARS	2,50%	0,19982
						COST DIRECTE		22,18204
						DESPESES INDIRECTES	6,00%	1,33092
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		23,51297

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 11	E8989240	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat	Rend.: 1,000				**4,69 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	25,36000 =	2,53600	
	A013U001	h	Ajudant	0,010	/R x	22,48000 =	0,22480	
						Subtotal...	2,76080	2,76080
	Materials:							
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica per a interiors	0,4998	x	3,33000 =	1,66433	
						Subtotal...	1,66433	1,66433
						COST DIRECTE		4,42513
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,26551
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,69064
P- 12	E898D240	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat	Rend.: 1,000				**5,70 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	25,36000 =	2,53600	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	22,51000 =	0,22510	
						Subtotal...	2,76110	2,76110
	Materials:							
	B89ZPE00	kg	Pintura plàstica per a exteriors	0,5508	x	4,75000 =	2,61630	
						Subtotal...	2,61630	2,61630
						COST DIRECTE		5,37740
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,32264
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,70004
P- 13	E8J5U001	m	Coronament de paret de 17 a 20 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric, amb dos cantells en escaire, tipus MB-25 d'Ulma o equivalent, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000				**23,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x	25,36000 =	5,07200	
	A013U001	h	Ajudant	0,100	/R x	22,48000 =	2,24800	
						Subtotal...	7,32000	7,32000
	Materials:							
	B0G8U040	m	Peça de coronació de paret de formigó polimèric, amb dos cantells en escaire, tipus MB-25 d'Ulma o equivalent	1,000	x	14,86000 =	14,86000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,003	x	112,58195 =	0,33775	
						Subtotal...	15,19775	15,19775
						COST DIRECTE		22,51775
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,35107
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		23,86882
P- 14	E9DCU250	m2	Paviment antilliscant de rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar de forma rectangular, preu alt, de 16 a 25 peces/m2 de 10 x 20 cm, col.locat a l´estesa amb morter adhesiu	Rend.: 1,000				**45,30 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	25,36000 =	12,68000	
	A013U001	h	Ajudant	0,230	/R x	22,48000 =	5,17040	
						Subtotal...	17,85040	17,85040
	Materials:							
	B0711000	kg	Morter adhesiu	7,000	x	0,22000 =	1,54000	
	B0FHU250	m2	Rajola de gres porcellànic premsat antilliscant sense esmaltar de forma rectangular, de 16 a 25 peces/m2, preu alt	1,020	x	22,11000 =	22,55220	
	B9CZ2000	kg	Beurada de color	1,000	x	0,79000 =	0,79000	
						Subtotal...	24,88220	24,88220
						COST DIRECTE		42,73260
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,56396
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		45,29656
P- 15	EAF2Z001	u	Finestra d'alumini anoditzat, practicable de dues fulles batents, amb vidre laminat, per a un buit d'obra de 1,00 x 1,00 m, elaborada amb perfils, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	Rend.: 1,000				**875,63 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	26,21000 =	15,72600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	22,51000 =	3,37650	
						Subtotal...	19,10250	19,10250
	Materials:							
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,110	x	14,55000 =	1,60050	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,320	x	13,83000 =	4,42560	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BAF2Z001	u	Finestra d'alumini anoditzat, practicable de dues fulles batents, amb vidre laminat, per a un buit d'obra de 2,00 x 1,00 m, elaborada amb perfils, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,000	x 800,94000 =	800,94000	
					Subtotal...	806,96610	806,96610
				COST DIRECTE			826,06860
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		49,56412
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			875,63272
P- 16	EAFA210C	u	Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt	Rend.: 1,000			**365,63 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x 26,21000 =	15,72600	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,120	/R x 22,51000 =	2,70120	
					Subtotal...	18,42720	18,42720
	Materials:						
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,100	x 14,55000 =	1,45500	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,310	x 13,83000 =	4,28730	
	BAFAZ001	m2	Porta d'alumini lacat color estandar, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2, elaborada amb perfils de preu alt	2,000	x 160,15000 =	320,30000	
					Subtotal...	326,04230	326,04230
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,46068
				COST DIRECTE			344,93018
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		20,69581
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			365,62599
P- 17	EAFA4BR5P	u	Porta d'alumini lacat, col.locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents , per a un buit d'obra aproximat de 160x215 cm, elaborada amb perfils de preu superior	Rend.: 0,133			**1.398,96 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,870	/R x 26,21000 =	171,44887	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,175	/R x 22,51000 =	29,61842	
					Subtotal...	201,06729	201,06729
	Materials:						
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,120	x 14,55000 =	1,74600	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,370	x 13,83000 =	5,11710		
	BAFA440LBR5P	m2	Porta de perfils d'alumini sèrie PG, de dues fulles d'obertura interior batent, un punt de tancament, articulació de bisagres, 42 mm de mòdul, de 3.25 a 4.24 m2, acabat lacat blanc, ref. PPG-BA de la serie PG de TECHNAL	3,870	x 286,00000 =	1.106,82000		
					Subtotal...	1.113,68310	1.113,68310	
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,50	% S/ 201,06720 =	5,02668		
					Subtotal...	5,02668	5,02668	
				COST DIRECTE				1.319,77707
				DESPESES INDIRECTES	6,00%			79,18662
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.398,96369
P- 18	EAUCU250	u	Porta corredissa motoritzada de perfils metàl.lics soldats de 180x500 cm, amb bastidor i barrots de tub d'acer, inclosos carril de lliscament, pal de topall i pont guia, motor i cablejat de control , totalment instal.lada.	Rend.: 1,000				**3.570,06 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	10,000	/R x 25,36000 =	253,60000		
					Subtotal...	253,60000	253,60000	
	Materials:							
	BAUCU250	U	Porta corredissa de perfils metàl.lics soldats de 180x500 cm, amb bastidor i barrots de tub d'acer, inclosos carril de lliscament, pal de topall i pont guia, motoritzada, totalment instal.lada	1,000	x 3.100,00000 =	3.100,00000		
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior, preu mitjà, amb una fulla batent	1,000	x 14,38000 =	14,38000		
					Subtotal...	3.114,38000	3.114,38000	
				COST DIRECTE				3.367,98000
				DESPESES INDIRECTES	6,00%			202,07880
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3.570,05880
P- 19	ED15U010	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de d 80 mm i de 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecàmicament amb brides	Rend.: 1,000				**42,71 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,560	/R x 25,36000 =	14,20160		
	A0137000	h	Ajudant col.locador	0,280	/R x 22,51000 =	6,30280		
					Subtotal...	20,50440	20,50440	
	Materials:							
	BD14U001	M	Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de d nominal 80 mm i de 0,6 mm de gruix	1,400	x 7,21000 =	10,09400		
	BD1Z5000	U	Brida per a tub de planxa galvanitzada	1,000	x 8,98000 =	8,98000		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BDY4U001	U	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de d nominal 80 mm i de 0,6 mm de gruix	1,000	x	0,71000 =	0,71000		
						Subtotal...	19,78400		19,78400
						COST DIRECTE			40,28840
						DESPESES INDIRECTES	6,00%		2,41730
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			42,70570
P- 20	EEM14D1J	u	Ventilador axial trifàsic per a 400 V de tensió, de 3000 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i mural	Rend.: 1,000					**392,64 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,700	/R x	26,21000 =	18,34700		
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,700	/R x	22,48000 =	15,73600		
						Subtotal...	34,08300		34,08300
	Materials:								
	BEM14D10	u	Ventilador axial trifàsic per a 400 V de tensió, 3000 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa	1,000	x	323,98000 =	323,98000		
	BEWMB000	u	Suport estàndard amb antivibració per a ventilador axial, preu alt	1,000	x	11,50000 =	11,50000		
						Subtotal...	335,48000		335,48000
						DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,85208
						COST DIRECTE			370,41507
						DESPESES INDIRECTES	6,00%		22,22490
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			392,63998
P- 21	EG151212	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 80x80 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	Rend.: 1,000					**9,39 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	26,21000 =	3,93150		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	22,48000 =	3,37200		
						Subtotal...	7,30350		7,30350
	Materials:								
	BG151212	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 80x80 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	1,000	x	1,14000 =	1,14000		
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,31000 =	0,31000		
						Subtotal...	1,45000		1,45000
						DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,10955
						COST DIRECTE			8,86305
						DESPESES INDIRECTES	6,00%		0,53178
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,39484

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P- 22	EG151B22ZT01	u	Caixa de seccionament per a xarxa de terres, muntada superficialment	Rend.: 1,000					**39,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	25,36000 =	12,68000		
	A013U001	h	Ajudant	0,150	/R x	22,48000 =	3,37200		
						Subtotal...	16,05200		16,05200
	Materials:								
	BG151B22ZT01	u	Caixa de seccionament per a xarxa de terres, muntada superficialment	1,000	x	20,65000 =	20,65000		
	BGW15000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,31000 =	0,31000		
						Subtotal...	20,96000		20,96000
						DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,24078
						COST DIRECTE			37,25278
						DESPESES INDIRECTES	6,00%		2,23517
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			39,48795
P- 23	EG21271J	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	Rend.: 1,000					**3,09 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,037	/R x	26,21000 =	0,96977		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	22,48000 =	1,12400		
						Subtotal...	2,09377		2,09377
	Materials:								
	BG212710	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	0,64000 =	0,65280		
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,14000 =	0,14000		
						Subtotal...	0,79280		0,79280
						DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,03141
						COST DIRECTE			2,91798
						DESPESES INDIRECTES	6,00%		0,17508
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,09306
P- 24	EG21281J	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	Rend.: 1,000					**3,50 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	26,21000 =	1,04840		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	22,48000 =	1,12400		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	2,17240	2,17240
	Materials:							
	BG212810	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x 0,94000 =		0,95880	
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x 0,14000 =		0,14000	
						Subtotal...	1,09880	1,09880
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03259
						COST DIRECTE		3,30379
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,19823
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,50201

P- 25 EG21291J m Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment — Rend.: 1,000 — **4,03 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,044	/R x	26,21000 =	1,15324		
A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	22,48000 =	1,12400		
					Subtotal...	2,27724		2,27724
Materials:								
BG212910	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,32000 =	1,34640		
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,14000 =	0,14000		
					Subtotal...	1,48640		1,48640
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,03416
					COST DIRECTE			3,79780
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,22787
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,02567

P- 26 EG212A1J m Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment — Rend.: 1,000 — **4,85 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,049	/R x	26,21000 =	1,28429		
A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	22,48000 =	1,12400		
					Subtotal...	2,40829		2,40829
Materials:								

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG212A10	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x 1,95000 =		1,98900	
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x 0,14000 =		0,14000	
						Subtotal...	2,12900	2,12900
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03612
						COST DIRECTE		4,57341
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,27440
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,84782

P- 27 EG22TK1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada — Rend.: 1,000 — **3,78 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	26,21000 =	0,86493		
A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	22,48000 =	0,44960		
					Subtotal...	1,31453		1,31453
Materials:								
BG22TK10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	2,19000 =	2,23380		
					Subtotal...	2,23380		2,23380
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,01972
					COST DIRECTE			3,56805
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,21408
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,78213

P- 28 EG23EA15 m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment — Rend.: 1,000 — **6,71 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,049	/R x	26,21000 =	1,28429		
A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	22,48000 =	1,12400		
					Subtotal...	2,40829		2,40829
Materials:								
BG23EA10	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020	x	3,58000 =	3,65160		
BGW23000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,23000 =	0,23000		
					Subtotal...	3,88160		3,88160

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03612
						COST DIRECTE		6,32601
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,37956
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,70558
P- 29	EG2C1U42L6Y6	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 100x500 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals. Article: ref. 66521 de la serie Safata aïllant 66 d'UNEX	Rend.: 1,000				**115,05 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,240	/R x	26,21000 =	6,29040	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,107	/R x	22,48000 =	2,40536	
						Subtotal...	8,69576	8,69576
	Materials:							
	BG2C10U0L6Y6	m	Safata llisa Unex 100x500 en U23X, per a al suport, protecció i conducció de cables. Material aïllant. Longitud: 3m. Color: Gris. Safata s/EN 61537: 2007. Safata amb tapa (canal aïllant) s/EN 50085-1: 1997 (Muntada sobre paret). Seguretat elèctrica, mecànica (protecció contra impactes 20J; dissenyada per a treballar en condicions de plena càrrega; assaig de càrrega admissible Tipus I) i en cas d'incendi (assaig del fil incandescent a 960ºC, no propagador de la flama). Facilitat i rapidesa de muntatge. No presenta rebaves al tall. Bon comportament davant els raigs UV i intempèrie. Resistència a la corrosió i als agents químics., ref. 66521 de la serie Safata aïllant 66 d'UNEX	1,020	x	54,08000 =	55,16160	
	BG2Z10M0	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 500 mm d'amplària	1,020	x	23,36000 =	23,82720	
	BGW210GM	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 100 mm d'alçària i 500 mm d'amplària	1,000	x	5,68000 =	5,68000	
	BGY210M1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 500 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	15,04000 =	15,04000	
						Subtotal...	99,70880	99,70880
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13044
						COST DIRECTE		108,53500
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		6,51210
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		115,04710
P- 30	EG2C2L42IR2A	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 75x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals	Rend.: 1,000				**25,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,180	/R x	26,21000 =	4,71780	

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,082	/R x	22,48000 =	1,84336	
						Subtotal...	6,56116	6,56116
	Materials:							
	BG2C20L0	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 75x100 mm	1,020	x	8,10000 =	8,26200	
	BG2Z10D0IR2A	m	Tapa Unex 100mm en U23X, per cobrir safates. Material aïllant. Color: Gris. Col·locació a pressió, sense cargols. Protecció IK10 amb l'ancoratge de tapa Ref. 66.845., ref. 66102 de la serie Accesoris per a Safata aïllant 66 d'UNEX	1,020	x	4,95000 =	5,04900	
	BGW210BD	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 75 mm d'alçària i 100 mm d'amplària	1,000	x	1,04000 =	1,04000	
	BGY210D1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 100 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	2,74000 =	2,74000	
						Subtotal...	17,09100	17,09100
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09842
						COST DIRECTE		23,75058
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,42503
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		25,17561
P- 31	EG2C2M42L6VW	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 75x150 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals	Rend.: 1,000				**30,89 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,180	/R x	26,21000 =	4,71780	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,082	/R x	22,48000 =	1,84336	
						Subtotal...	6,56116	6,56116
	Materials:							
	BG2C20M0	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 75x150 mm	1,020	x	10,37000 =	10,57740	
	BG2Z10E0L6VW	m	Tapa Unex 150mm en U23X, per cobrir safates. Material aïllant. Color: Gris. Col·locació a pressió, sense cargols. Protecció IK10 amb l'ancoratge de tapa Ref. 66.845., ref. 66152 de la serie Accesoris per a Safata aïllant 66 d'UNEX	1,020	x	6,91000 =	7,04820	
	BGW210BE	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 75 mm d'alçària i 150 mm d'amplària	1,000	x	1,33000 =	1,33000	
	BGY210E1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 150 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	3,53000 =	3,53000	
						Subtotal...	22,48560	22,48560
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09842
						COST DIRECTE		29,14518
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,74871
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		30,89389

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 32	EG3129Z2	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, multipolar, de secció 8 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				**22,78 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	26,21000 =	0,31452	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	22,48000 =	0,26976	
						Subtotal...	0,58428	0,58428
	Materials:							
	BG3195Z2	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, tetrapolar, de secció 4 x 50 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	20,49000 =	20,89980	
						Subtotal...	20,89980	20,89980
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00876
						COST DIRECTE		21,49284
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,28957
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		22,78241
P- 33	EG312A26	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 10 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				**4,92 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	26,21000 =	0,31452	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	22,48000 =	0,26976	
						Subtotal...	0,58428	0,58428
	Materials:							
	BG312A20	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 10 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	3,97000 =	4,04940	
						Subtotal...	4,04940	4,04940
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00876
						COST DIRECTE		4,64244
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,27855
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,92099
P- 34	EG312C26	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 12 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				**5,89 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	26,21000 =	0,31452	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	22,48000 =	0,26976	
						Subtotal...	0,58428	0,58428
	Materials:							
	BG312C20	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 12 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	4,87000 =	4,96740	
						Subtotal...	4,96740	4,96740
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00876
						COST DIRECTE		5,56044
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,33363
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,89407
P- 35	EG312E26	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 14 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				**6,74 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	26,21000 =	0,31452	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	22,48000 =	0,26976	
						Subtotal...	0,58428	0,58428
	Materials:							
	BG312E20	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 14 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	5,65000 =	5,76300	
						Subtotal...	5,76300	5,76300
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00876
						COST DIRECTE		6,35604
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,38136
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,73741
P- 36	EG3191C6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				**13,85 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,072	/R x	26,21000 =	1,88712	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,072	/R x	22,48000 =	1,61856	
						Subtotal...	3,50568	3,50568
	Materials:							
	BG3191C0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	9,32000 =	9,50640	
						Subtotal...	9,50640	9,50640

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05259
						COST DIRECTE		13,06467
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,78388
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,84855
P- 37	EG3191D6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				**17,43 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,092	/R x	26,21000 =	2,41132	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,092	/R x	22,48000 =	2,06816	
						Subtotal...	4,47948	4,47948
	Materials:							
	BG3191D0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	11,66000 =	11,89320	
						Subtotal...	11,89320	11,89320
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06719
						COST DIRECTE		16,43987
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,98639
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		17,42626
P- 38	EG3191E6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 150 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				**17,95 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,092	/R x	26,21000 =	2,41132	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,092	/R x	22,48000 =	2,06816	
						Subtotal...	4,47948	4,47948
	Materials:							
	BG3191E0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 150 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	12,14000 =	12,38280	
						Subtotal...	12,38280	12,38280
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06719
						COST DIRECTE		16,92947
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,01577
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		17,94524

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 39	EG3191Z3	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, unipolar, de secció 1 x 150 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				**17,95 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,092	/R x	26,21000 =	2,41132	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,092	/R x	22,48000 =	2,06816	
						Subtotal...	4,47948	4,47948
	Materials:							
	BG3191Z5	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, unipolar, de secció 1 x 150 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	12,14000 =	12,38280	
						Subtotal...	12,38280	12,38280
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06719
						COST DIRECTE		16,92947
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,01577
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		17,94524
P- 40	EG3191Z7	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				**13,85 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,072	/R x	26,21000 =	1,88712	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,072	/R x	22,48000 =	1,61856	
						Subtotal...	3,50568	3,50568
	Materials:							
	BG3191Z7	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	9,32000 =	9,50640	
						Subtotal...	9,50640	9,50640
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05259
						COST DIRECTE		13,06467
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,78388
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,84855
P- 41	EG319326	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				**1,32 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	26,21000 =	0,31452	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	22,48000 =	0,26976	
						Subtotal...	0,58428	0,58428
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG319320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	0,64000 =	0,65280	
						Subtotal...	0,65280	0,65280
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00876
						COST DIRECTE		1,24584
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,07475
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,32059
P- 42	EG319334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	Rend.: 1,000				**1,79 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	26,21000 =	0,39315	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	22,48000 =	0,33720	
						Subtotal...	0,73035	0,73035
	Materials:							
	BG319330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	0,93000 =	0,94860	
						Subtotal...	0,94860	0,94860
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01096
						COST DIRECTE		1,68991
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,10139
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,79130
P- 43	EG319336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				**1,63 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	26,21000 =	0,31452	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	22,48000 =	0,26976	
						Subtotal...	0,58428	0,58428
	Materials:							
	BG319330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	0,93000 =	0,94860	
						Subtotal...	0,94860	0,94860
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00876
						COST DIRECTE		1,54164
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,09250
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,63414

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 44	EG319346	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				**2,10 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	26,21000 =	0,31452	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	22,48000 =	0,26976	
						Subtotal...	0,58428	0,58428
	Materials:							
	BG319340	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	1,36000 =	1,38720	
						Subtotal...	1,38720	1,38720
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00876
						COST DIRECTE		1,98024
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,11881
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,09906
P- 45	EG319354	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	Rend.: 1,000				**4,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	26,21000 =	1,04840	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	22,48000 =	0,89920	
						Subtotal...	1,94760	1,94760
	Materials:							
	BG319350	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x	1,93000 =	1,96860	
						Subtotal...	1,96860	1,96860
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02921
						COST DIRECTE		3,94541
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,23672
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,18214
P- 46	EG319536	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				**1,92 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	26,21000 =	0,31452	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	22,48000 =	0,26976	
						Subtotal...	0,58428	0,58428
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG319530	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x 1,19000 =	1,21380		
					Subtotal...	1,21380		1,21380
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00876
					COST DIRECTE			1,80684
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,10841
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,91525
P- 47	EG3195A6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 50 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				**24,88 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,052 /R	x 26,21000 =	1,36292		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,052 /R	x 22,48000 =	1,16896		
					Subtotal...	2,53188		2,53188
	Materials:							
	BG3195A0	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 50 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x 20,49000 =	20,89980		
					Subtotal...	20,89980		20,89980
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,03798
					COST DIRECTE			23,46966
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			1,40818
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			24,87784
P- 48	EG3195Z2	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, tetrapolar, de secció 4 x 50 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				**24,88 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,052 /R	x 26,21000 =	1,36292		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,052 /R	x 22,48000 =	1,16896		
					Subtotal...	2,53188		2,53188
	Materials:							
	BG3195Z2	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, tetrapolar, de secció 4 x 50 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x 20,49000 =	20,89980		
					Subtotal...	20,89980		20,89980
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,03798
					COST DIRECTE			23,46966
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			1,40818
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			24,87784

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 49	EG3195Z6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, tetrapolar, de secció 4 x 35 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				**19,54 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,052 /R	x 26,21000 =	1,36292		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,052 /R	x 22,48000 =	1,16896		
					Subtotal...	2,53188		2,53188
	Materials:							
	BG3195Z6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, tetrapolar, de secció 4 x 35 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x 15,55000 =	15,86100		
					Subtotal...	15,86100		15,86100
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,03798
					COST DIRECTE			18,43086
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			1,10585
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,53671
P- 50	EG319624	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, pentapolar, de secció 5 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	Rend.: 1,000				**1,85 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015 /R	x 26,21000 =	0,39315		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015 /R	x 22,48000 =	0,33720		
					Subtotal...	0,73035		0,73035
	Materials:							
	BG319620	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, pentapolar, de secció 5 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x 0,98000 =	0,99960		
					Subtotal...	0,99960		0,99960
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,01096
					COST DIRECTE			1,74091
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,10445
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,84536
P- 51	EG319626	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				**1,69 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012 /R	x 26,21000 =	0,31452		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012 /R	x 22,48000 =	0,26976		
					Subtotal...	0,58428		0,58428
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG319620	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, pentapolar, de secció 5 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x 0,98000 =	0,99960		
					Subtotal...	0,99960	0,99960	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00876	
					COST DIRECTE		1,59264	
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,09556	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,68820	

P- 52	EG319636	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				**2,35 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	26,21000 =	0,31452	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	22,48000 =	0,26976	
					Subtotal...		0,58428	0,58428
	Materials:							
	BG319630	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x 1,59000 =	1,62180		
					Subtotal...	1,62180	1,62180	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00876	
					COST DIRECTE		2,21484	
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,13289	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,34773	

P- 53	EG319644	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	Rend.: 1,000				**3,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	26,21000 =	0,39315	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	22,48000 =	0,33720	
					Subtotal...		0,73035	0,73035
	Materials:							
	BG319640	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x 2,18000 =	2,22360		
					Subtotal...	2,22360	2,22360	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01096	
					COST DIRECTE		2,96491	
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,17789	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,14280	

PARTIDES D'OBRA

P- 54	EG319646	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				**2,99 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	26,21000 =	0,31452	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	22,48000 =	0,26976	
					Subtotal...		0,58428	0,58428
	Materials:							
	BG319640	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x 2,18000 =	2,22360		
					Subtotal...	2,22360	2,22360	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00876	
					COST DIRECTE		2,81664	
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,16900	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,98564	

P- 55	EG319656	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				**5,34 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	26,21000 =	0,83872	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,032	/R x	22,48000 =	0,71936	
					Subtotal...		1,55808	1,55808
	Materials:							
	BG319650	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020	x 3,39000 =	3,45780		
					Subtotal...	3,45780	3,45780	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02337	
					COST DIRECTE		5,03925	
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,30236	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,34161	

P- 56	EG321156	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en canal	Rend.: 1,000				**2,37 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x	26,21000 =	0,83872	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,032	/R x	22,48000 =	0,71936	
					Subtotal...		1,55808	1,55808
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG321150	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament PVC	1,020	x	0,64000 =	0,65280	
						Subtotal...	0,65280	0,65280
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02337
						COST DIRECTE		2,23425
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,13406
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,36831
P- 57	EG321176	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en canal	Rend.: 1,000				**3,93 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	26,21000 =	1,04840	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	22,48000 =	0,89920	
						Subtotal...	1,94760	1,94760
	Materials:							
	BG321170	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb aïllament PVC	1,020	x	1,70000 =	1,73400	
						Subtotal...	1,73400	1,73400
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02921
						COST DIRECTE		3,71081
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,22265
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,93346

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 58	EG4Z1001	u	Quadre de PLC a sala de quadres elèctrics EB General format per les entrades i sortides de senyals digitals, analògiques, modubus i ethernet. Format per armari de la marca Advantis o equivalent. Subministrament de Quadre de Control, incloent: Aparamenta [ROC_5069-L310ER] ROCKWELL CompactLogix L310ER Controlador CompactLogix 5380, 1 MB de memòria d'usuari, 8 I/Os, 24 dispositius EtherNet/IP 1 ut [ROC_5069-RTB64-SPRING] ROCKWELL Compact I/O RTB64 5069 Compact I/O Kit de connectors d'alimentació RTB per 4 pins (MOD) y 6 pins (SA). Tipus resorte 1 ut [ROC_1734-AENTR] ROCKWELL Point I/O AENTR 1734 Point I/O. Mòdul adaptador 2 ports Ethernet/IP 2 ut [ROC_1734-IB8] ROCKWELL Point I/O IB8 1734 Point I/O. Mòdul de 8 canals d'entrada digital 24V DC tipus Sink 24 ut [ROC_1734-OB8] ROCKWELL Point I/O OB8 1734 Point I/O. Mòdul de 8 canals de sortida digital 24V DC tipus Source 8 ut [ROC_1734-IE8C] ROCKWELL Point I/O IE8C 1734 Point I/O. Mòdul de 8 canals d'entrada analògica 24V DC 4ut [ROC_1734-OE4C] ROCKWELL Point I/O OE4C 1734 Point I/O. Módulo de 4 canales de salida analógica 24V DC 4 ut [ROC_1734-TBS] ROCKWELL Point I/O TBS 1734 Point I/O. Base extraible amb terminals IEC de resorte. 40 ut [ROC_1734-EP24DC] ROCKWELL Point I/O EP24DC 1734 Point I/O. Mòdulo de potència/extensió de bus 24V DC. 2 ut Esquemes elèctrics Aquesta partida inclou els armaris elèctrics IP55 amb portes opàques, tasques aux., muntats, cablejats i mecanitzats necessaris (inclosa la verificació a taller). Inclou estesa i connexió de mangueres multifilars entre armari de control i armari de potència. Inclou proves FAT Inclou enginyeria de disseny i lliurament documentacio tècnica de detall, esquemes, llista de material i llista de connexions.	Rend.: 1,000	**6.308,40 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 59	EG4Z1005	U	Equips informàtics pel sistema de control: [WES_MRD455] WESTERMO MRD-455 Industrial 4G LTE Cellular Router - EMEA/APAC version. 2 x 10/100 Mbit/s, RJ-45. 1 x RS-232 port, 300 bit/s – 115.2 kbit/s. 2 x Mini-SIM slots // 1 ut [LAM_WM0822UF-07] LAMBDA WM0822UF-07 Antena de telefonia mòbil 790-960 MHz (2.65dBi) / 1710-2170 MHz (2.95dBi) per 2G/3G/4G UE, xarxes GSM/UMTS/LTE EU. Antena de varilla en fibra de vidre, omnidireccional, resistent a la intempèrie per a interior i exterior, 5m de cable de connexió unit de forma fixa a l'antena, connector SMA mascle, inclou esquadra de montatge. // 1 ut Inclou enginyeria de disseny, programari necessari, lliurament i instal·lació en emplaçament definitiu. Provat, connectat i funcionant.	Rend.: 1,000	**1.110,40 €**

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 60	EG4Z1006	U	Sistema Automatització Programació proves i posada en marxa. Inclou: - Enginyeria de configuració i programació de PLC. Desenvolupament del programa de PLC segons requeriments funcionals. - Enginyeria de configuració i programació HMI. Desenvolupament de l'aplicació del terminal d'operador per a la supervisió i operació local de l'estació. - Enginyeria de configuració i programació SCADA. Modificació de l'aplicació SCADA existents per integrar la nova estació de bombeig. Es contempla mantenir l'aspecte i funcionalitat existent a la resta de l'aplicació. - Enginyeria de configuració i programació de comunicacions. Configuració de Router de comunicació i programació de l'intercanvi d'informació amb la EDAR. - Proves SAT Assistència a planta per la càrrega de programes, proves de senyals, proves de funcionament i posta en servei de la instal·lació. Programació dels PLCs. - Configuració del sistema del controlador, incloent les entrades/sortides i la configuració de les comunicacions. - Configuració i prova de les E/S físiques - Configuració i desenvolupament de comunicació pels dispositius Modbus TCP/IP. - Programació de SCADA per a tots els elements de la planta. - Posada en marxa a la planta. - Programació dels equips externs de la plata situats en les estacions de bombament. Comunicació via GPRS. - Proves FAT dels quadres de control i aplicacions. - Documentació: Esquemes elèctrics de maniobra i documents tècnics del material. Manual de funcionament del sistema de supervisió - Formació del personal a la planta. Tot inclòs, provat i funcionant.	Rend.: 1,000	**11.540,00 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

P- 61	EG4Z1LLI	u	Llicències del software de control tipus SCADA, marca Advantis o equivalent, incloent:
			
			Actualitzacions (Upgrade from Operator Workstation to Operator Workstation Plus for one 16,000 tags Runtime Only license, one Thin) // 1 ut
			
			Pantalla tàctil (PanelView Plus 7 Standard Terminal, Touch Screen, 9 inches, Wide aspect ratio Color, Single Ethernet, 24V DC, Windows CE OS License, Standard Model) // 1 ut
			
			Tot inclòs. Totalment provat i en funcionament.
				Rend.: 1,000	**2.030,00 €**

P- 62	EG4ZZ1M2	u	Muntatge en obra de quadre elèctric CCM1 de l'EB General, inclou connexió de cablejat de línies elèctriques, terres, i proves elèctriques a efectuar per poder garantir la seguretat elèctrica segons REBT. Material auxiliar per aquests treballs inclosos, provat i funcionant.	Rend.: 1,000	**2.064,46 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	h	Oficial 1a electricista	40,000	/R x	26,21000 =	1.048,40000	
A013H000	h	Ajudant electricista	40,000	/R x	22,48000 =	899,20000	
		Subtotal...				1.947,60000	1.947,60000

COST DIRECTE		1.947,60000
DESPESES INDIRECTES	6,00%	116,85600
COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.064,45600

P- 63	EG4ZZ1M3	u	Muntatge en obra de sub quadre elèctric Auxiliar EDAR, inclou connexió de cablejat de línies elèctriques, terres, i proves elèctriques a efectuar per poder garantir la seguretat elèctrica segons REBT. Material auxiliar per aquests treballs inclosos, provat i funcionant.	Rend.: 1,000	**1.238,67 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	h	Oficial 1a electricista	24,000	/R x	26,21000 =	629,04000	
A013H000	h	Ajudant electricista	24,000	/R x	22,48000 =	539,52000	
		Subtotal...				1.168,56000	1.168,56000

COST DIRECTE		1.168,56000
DESPESES INDIRECTES	6,00%	70,11360
COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.238,67360

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 64	EG4ZZ850	u	Quadret d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T. Segons esquema unifilar i en armari tipus KAE 12m,3a de 90x100 o equivalent. Relació de material marca Schneider o equivalent: 1 ut. Kae. 12m,3a 90x100 13180 1 ut. base em.sal.inc.ráp16A3PNT380-415VIP44 PKY16F435 2 ut. base em.sal.inc.ráp16A 2PT 200-250V IP44 PKY16F423 1 ut Magneto 2p 16A 1 ut. Magneto 4p 16A Tot inclòs i en funcionament.	Rend.: 1,000	**170,24 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	26,21000 =	7,86300	
A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	22,48000 =	6,74400	
		Subtotal...				14,60700	14,60700
Materials:							
BG4ZZ850	u	Quadret d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T. Segons esquema unifilar i en armari tipus KAE 12m,3a de 90x100 o equivalent. Relació de material marca Schneider o equivalent: 1 ut. Kae. 12m,3a 90x100 13180 1 ut. base em.sal.inc.ráp16A3PNT380-415VIP44 PKY16F435 2 ut. base em.sal.inc.ráp16A 2PT 200-250V IP44 PKY16F423 1 ut Magneto 2p 16A 1 ut. Magneto 4p 16A	1,000	x	146,00000 =	146,00000	
		Subtotal...				146,00000	146,00000

COST DIRECTE		160,60700
DESPESES INDIRECTES	6,00%	9,63642
COST EXECUCIÓ MATERIAL		170,24342

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 65	EG4ZZAXE	u	Sub Quadre elèctric Baixa tensió per Auxiliar EDAR, de Icc 10 kA i IP55, IK08, situat dins de la sala de quadres en edifici auxiliar EDAR. Armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9001, amb tractament per cataforesis més pols epoxi poliéster polimeritzat en calent. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte). Que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics marca Schneider o equivalent. Quant Ref Descripció 1 LV432591 Cubrebornes cortos 3P NSX400/630 1 LV432593 Cubrebornes largos 3P NSX400/630 2 3204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm 1 3402 Carril modular P,regulable en prof.650mm 1 8406 Armadura P Ancho 650.Prof 400.Alto 2m 1 8526 Puerta plena P IP55,ancho 650mm 1 8746 Fondo atornillado P IP55,ancho 650mm 1 8456 Techo P IP55.Ancho 650mm,Prof 400mm 1 8486 Placa pasacable P IP55 A650mm.P400mm 1 8566 Marco pivotante tapas P Ancho 650mm 1 8755 2 Paredes laterales P IP55,prof. 400mm 1 4128 Linergy BW JdB aislado 4P 400A,Lon=1,4m 2 3595 Adaptador P (4Travi+2Larg) Prisma G A500 1 8404 Armadura P Ancho 400.Prof 400.Alto 2m 1 8524 Puerta plena P IP55,ancho 400mm 1 8744 Fondo atornillado P IP55,ancho 400mm 1 8454 Techo P IP55.Ancho 400mm,Prof 400mm 1 8484 Placa pasacable P IP55 A400mm.P400mm 1 8564 Marco pivotante tapas P Ancho 400mm 2 3806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm 1 3801 Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm 1 3805 Tapa G/P Plena 5 modulos, alto 250mm 4 3816 Tapa G/P PL Plena 6 mod,alto 300mm 1 31111 INS400 4P 1 A9L15693 iPF 20 20 kA 340V 3P+N 1 A9F89425 iC60H 4P 25A C 1 LV432403 NSX400N 3P SR Bloque de corte 1 LV432081 Micrologic 2.3 400A 3P3R NSX400/630 1 LV432455 Bloque Vigi MB 3P 220-440V CA 0,3-30ANSX 6 A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC 3 A9F89416 iC60H 4P 16A C 4 A9F89106 iC60H 1P 6A C 3 GV2ME06 DISYUNT MAGNETOTERM 1-1,6A 2 A9R61240 iID 2P 40A 30mA A-SI 2 A9F89110 iC60H 1P 10A C 4 A9E18073 Conmutador CM 3 posiciones 4 A9E18325 Piloto iIL doble verde/rojo 1 3487 Placa sop. P400 NS630b/1600 Vert.Fijo 1 3281 Tapa G PL INS630 Vert.Fijo.Rotativo 1 3812 Tapa G/P PL Plena 2 mod,alto 100mm 1 LV432594 Cubrebornes largos 4P NSX400/630 INV/INS 1 LV432592 Cubrebornes cortos 4P NSX400/630 INV/INS 3 3401 Carril modular P,ancho 650mm 2 3203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm 1 3451 Placa sop. P NSX-INS-CVS630 H.Fijo.M(3P) 1 3643 Tapa P NSX-CVS630 Hor.F/Z.M/Rot/Tel 3P	Rend.: 1,000	**8.462,00 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Aquest preu inclou el cablejat de intern del quadre; mangueres multifilars per a commutadors, pilots i selectors en portes dels armaris; pilots, commutadors i selectors; ventiladors; accessoris auxiliars i envolvent. Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació provisional, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat).		
P- 66	EG4ZZBUT	u	Subministra i instal·lació de subqudre de maniobra local, IP 66, format per: - zeta d'emergència muntada en caixa estanca - Commutador de Local/Remot - Pulsador marxa - Pulsador Paro - Pilot defecte tèrmic Marca Schneider o similar: Cantidad Referencia Designación 1 ZB5AK1213 CABEZA SEL.LUM. 2 POS.BLANCO 2 XB5AW33M5 PULS.LUM.LED 230V NA+NC VERDE 2 XB5AVM4 PILOTO LUM. LED 230V ROJO 2 XALE3 CAJA VACIA XALE 3 TALADROS 1 XB7ES542P PULS SETA ENCL.D40 GIR-DESENCL. 1NC S'inclou braç metàl·lic collat a terra per la sustentació de la botonera. Tot muntat i funcionant.	Rend.: 1,000	**287,36 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	26,21000 =	26,21000	
A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	22,48000 =	22,48000	
					Subtotal...	48,69000	48,69000
Materials:							
BG4ZZBUT	Ut	Subministra i instal·lació de subqudre de maniobra local, IP 66, format per: - zeta d'emergència muntada en caixa estanca - Commutador de Local/Remot - Pulsador marxa - Pulsador Paro - Pilot defecte tèrmic Marca Schneider o similar: Cantidad Referencia Designación 1 ZB5AK1213 CABEZA SEL.LUM. 2 POS.BLANCO 2 XB5AW33M5 PULS.LUM.LED 230V NA+NC VERDE 2 XB5AVM4 PILOTO LUM. LED 230V ROJO 2 XALE3 CAJA VACIA XALE 3 TALADROS 1 XB7ES542P PULS SETA ENCL.D40 GIR-DESENCL. 1NC	1,000	x	222,40000 =	222,40000	
					Subtotal...	222,40000	222,40000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	271,09000
			DESPESES INDIRECTES 6,00%	16,26540
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	287,35540

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 67	EG4ZZEDA	u	Quadre elèctric Baixa tensió CCM1 EB General, de Icc 25 kA i IP30, IK08, situat dins de sala tècnica de baixa tensió de l'edific. Armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9001, amb tractament per cataforesis més pols epoxi poliéster polimeritzat en calent. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte). Que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics marca Schneider o equivalent: Referència Descripció Quantitat 4512 Linergy TB Barra CU Perf. PE 25x5mm 2 4672 Linergy TB 2 Conex. instal. PE Hor/Vert 2 4657 Linergy TB 3 Soportes para PE Vertical 2 4502 Linergy LGY Perfil vertical 630A 1,67m 2 4767 Linergy LGY 20 Tornillos M8 (Barras) 3 4640 Linergy BS 1 Empalme Hor.Ancho 50/60mm 8 4634 Linergy BS Conex.1.000A BS 5mm Hor-LGY 12 4536 Linergy BS Barra CU Plena.60x5mm 24 4651 Linergy LGY Soporte Vert.Pasillo lateral 3 1109 Linergy LGY 12 Topes soporte inferior 1 4506 Linergy LGY Perfil vertical 1600A 1,67m 4 8755 2 Paredes laterales P IP55,prof. 400mm 1 8486 Placa pasacable P IP55 A650mm.P400mm 3 8456 Techo P IP55.Ancho 650mm,Prof 400mm 3 8746 Fondo atornillado P IP55,ancho 650mm 3 8526 Puerta plena P IP55,ancho 650mm 3 8406 Armadura P Ancho 650.Prof 400.Alto 2m 3 8566 Marco pivotante tapas P Ancho 650mm 4 8487 Placa pasacable P IP55 A650+150mm.P400mm 1 8458 Techo P IP55.Ancho 800mm,Prof 400mm 1 8748 Fondo atornillado P IP55,ancho 800mm 1 8528 Puerta plena P IP55,A800mm+Pantalla 1 8407 Armadura P Ancho650+150.Prof 400.Alto 2m 1 8564 Marco pivotante tapas P Ancho 400mm 1 8484 Placa pasacable P IP55 A400mm.P400mm 1 8454 Techo P IP55.Ancho 400mm,Prof 400mm 1 8744 Fondo atornillado P IP55,ancho 400mm 1 8524 Puerta plena P IP55,ancho 400mm 1 8404 Armadura P Ancho 400.Prof 400.Alto 2m 1 3204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm 2 3806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm 6 33195 EXTENSION NS630B/1 1 33614 TOMA POST. SUP. DE CANTO NT06-16 4P FI 1 33425 NS1000 NA 4P 1 A9E18325 Piloto iIL doble verde/rojo 8 A9E18073 Conmutador CM 3 posiciones 8 3801 Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm 2 3805 Tapa G/P Plena 5 modulos, alto 250mm 1 LGYN12512 LINERGY NEUTRO 1P 125A 12 SALIDAS 1 LGY416048 LINERGY REP POTENCIA 4P 160A 4X12 SALID. 1 8483 Placa pasacable P IP55 A300mm.P400mm 1 8453 Techo P IP55.Ancho 300mm,Prof 400mm 1 8743 Fondo atornillado P IP55,ancho 300mm 1 8523 Puerta plena P IP55,ancho 300mm 1 8403 Armadura P Ancho 300.Prof 400.Alto 2m 1	Rend.: 1,000	**57.700,43 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			LV432594 Cubrebornes largos 4P NSX400/630 INV/INS 1	
			4454 Conex.P JdB a NSX630 Hor.Fijo.Maneta 4P 1	
			3644 Tapa P NSX-CVS630 Hor.F/Z.M/Rot/Tel 4P 1	
			3452 Placa sop. P NSX-INS-CVS630 H.Fijo.M(4P) 1	
			4664 Linergy BS Soporte JdB fijo 5y10mm.Hor 7	
			4691 1 Esparrago aislante P fijacion pletinas 1	
			33645 PLETINAS COMPLEMENTARIAS CABLES NT 4P 1	
			4662 Linergy BS Soporte JdB voladizo 5 y 10mm 1	
			3697 Tapa P400 Piv. NS630b/1600 Vert.Fijo 1	
			3722 Tapa P400 Pivotante plena 12 modulos 2	
			3487 Placa sop. P400 NS630b/1600 Vert.Fijo 1	
			8717 Junta estanqueidad asoc. Ancho P IP55 6	
			8773 4 Soportes P fijacion cable ancho 300mm 2	
			8794 4 Soportes P fijacion cable prof. 400mm 2	
			4667 Linergy TB 2 Soportes para PE Horizontal 2	
			A9F89410 iC60H 4P 10A C 1	
			A9F79616 iC60N 1P+N 16A C 1	
			A9F89110 iC60H 1P 10A C 4	
			A9F89420 iC60H 4P 20A C 1	
			A9F89416 iC60H 4P 16A C 6	
			A9R61240 iID 2P 40A 30mA A-SI 4	
			A9R84240 iID 2P 40A 300mA AC 1	
			A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC 5	
			LV426229 Interruptor NSXm 25kA TM160D 4P/4P Elink 1	
			LV426718 Interruptor NSXm 25kA Vigi 160A 4P Elink 1	
			LV426712 Interruptor NSXm 25kA Vigi 100A 3P Elink 4	
			LV432455 Bloque Vigi MB 3P 220-440V CA 0,3-30ANSX 2	
			LV432081 Micrologic 2.3 400A 3P3R NSX400/630 2	
			LV432403 NSX400N 3P SR Bloque de corte 2	
			LV426713 Interruptor NSXm 25kA Vigi 160A 3P Elink 2	
			LV533274 AP. DE BASE NS630B N 4P FIJO MDO ELEC 1	
			33108 Contacto OF Compact C4 Fijo Manual 2	
			33609 TOMA ANTERIOR INFERIOR 630/1000A 4P FI 3	
			33608 TOMA ANTERIOR SUPERIOR 630/1000A 4P FI 2	
			33504 MICROLOGIC 2.0 2	
			LV533294 AP. DE BASE NS1000 N 4P FIJO MDO ELE 1	
			29472 PLETINA ACP + UA 220/240Vca 1	
			29352 ENCLAVAMIENTO ELECTRICO IVE 48/440VCA 1	
			54655 KIT DE CABLEADO PARA 2 INT. A IVE 1	
			33911 INTERENCLAVAMTO. POR CABLES 2 NS FIJO 1	
			LV432085 Micrologic 2.3 400A 4P4R NSX400/630 1	
			LV432408 NSX400N 4P SR Bloque de corte 1	
			LV426226 Interruptor NSXm 25kA TM80D 4P/4P Elink 1	
			A9L16634 iPRF1 12.5r 3P+N 350 V 1	
			LV432593 Cubrebornes largos 3P NSX400/630 2	
			4453 Conex.P JdB a NSX630 Hor.Fijo.Maneta 3P 2	
			3643 Tapa P NSX-CVS630 Hor.F/Z.M/Rot/Tel 3P 2	
			3451 Placa sop. P NSX-INS-CVS630 H.Fijo.M(3P) 2	
			33629 TAPA DE CONEXIONES 4P 1	

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			33597 Cubrecamaras de corte NS630 1600 4P 3	
			33643 PLETINAS ANTERIORES DE CANTO NT06 16 4 3	
			4851 Compartim.P Cable Ant.NS1600 Vert.Fijo 2	
			4926 Compartim. P Conex. JdB NW-NT-NS P400mm 2	
			4486 Conex.P NS1250 Vert.Fijo.4P 2	
			3671 Tapa P Automatismo inversor UA/BA 1	
			3417 Placa sop. P UA/BA INV. NSX250 Hor.Telem 1	
			3803 Tapa G/P Plena 3 modulos, alto 150mm 5	
			3802 Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm 3	
			3701 Tapa P NS1600 Vert.Fijo.Telemando 2	
			3482 Placa sop. P NS1600 Vert.Fijo 2	
			4225 Lote de 12 realces +carril para NSXm 4	
			3205 Tapa G/P Acti9, 5 Modulos, alto 250mm 4	
			3402 Carril modular P,regulable en prof.650mm 4	
			3203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm 7	
			3401 Carril modular P,ancho 650mm 9	
			METSECT5CC015 TI 150/5A TIPO CC CABLE 21MM 2	
			METSECT5COVER SEALABLE COVER 2	
			METSECT5MA040 TRASFORMADOR DE CORRIENTE 400 :5A 2	
			A9MEM3255 Medidor iEM3255 x/5A C.0,5S MODBUS MID 2	
			Texto Referencia: ´´Contador de energía trifásico iEM3255 para montaje en carril DIN con pantalla LCD retroiluminada. Clase de precisión energía activa: Clase 1 (IEC 62053-22). Entradas tensión: 100-277V L-N o 173-480V L-L Entradas Intensidad: 3 x TI x/1A o x/5A Entradas: 1DI Salidas: 1DO Multitarifa: 4 tarifas horarias Medición de energía activa, reactiva, potencias, V, I Comunicación ModBus Certificación MID´´	
			A9MEM3355 Medidor iEM3355 125A Clase 1 Modbus MID 4	
			Texto Referencia: ´´Contador de energía trifásico iEM3355 para montaje en carril DIN con pantalla LCD retroiluminada. Clase de precisión energía activa: Clase 1 (IEC 62053-22). Entradas tensión: 100-277V L-N o 173-480V L-L Entradas Intensidad: medida directa hasta 125A Entradas: 1DI Salidas: 1DO Multitarifa: 4 tarifas horarias Medición de energía activa, reactiva, potencias, V, I Comunicación ModBus Certificación MID´´	
			METSECT5DA100 TI 1000/5A TIPO DA BARRA 32X65 3	
			METSEPM5110 PM5110POWERMETER 15TH H THD CL0.5 1DO RS 1	
			Texto Referencia: ´´Analizador de redes PM5110 para montaje en panel 96x96 con pantalla gráfica retroiluminada. Muestreo medida: 64 muestras/ciclo	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Clase de precisión energía activa: 0,5S (IEC 62053-22). Armónicos: THD, TDD y armónicos individuales en tensión e intensidad hata el 15º Salidas: 1DO Alarmas: 33 programables Exportación de datos por código QR Entradas tensión: 20-400V L-N o 35-690V L-L Entradas Intensidad: 3 x TIs x/5A Comunicación: ModBus serie RS485´´ A9C24740 iCT 40 A 4NA LED 2 A9F79106 iC60N 1P 6A C 6 Esquemas eléctricos Aquest preu inclou el cablejat de intern del quadre; mangueres multifilars per a commutadors, pilots i selectors en portes dels armaris; pilots, commutadors i selectors; ventiladors; accessoris auxiliars i envolvent. Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació provisional, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat).	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 68	EG4ZZEDB	u	Sub Quadre elèctric Baixa tensió provisonal, de Icc 25 kA i IP55, IK08, situat dins del centre de transformació. Armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9001, amb tractament per cataforesis més pols epoxi poliéster polimeritzat en calent. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte). Que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics marca Schneider o equivalent: Intensidad nominal (A) 630 Intensidad de cortocircuito (kA) 20 Índice de protección (IP) 55 Tensión de Alimentación (V) 400 Tensión de los Auxiliares (V) Familia de Cuadros Prisma G Anchura del Cuadro (mm) 600 Altura del Cuadro (mm) 1450 Profundidad del cuadro (mm) 250 Reserva efectiva (en %) 47 Mano de obra Taller (ch) 602 Mano de obra Obra (ch) Fecha de Tarifa 07/01/2020 Incluye: 1 ´´NSX400N 4P SR Bloque de corte´´ 1 ´´NSX400N 4P SR Bloque de corte´´ 1 ´´Micrologic 2.3 400A 4P4R NSX400/630´´ 1 ´´Bloq Vigi MB 4P 200-440VCA 0,3-30 NSX400´´ 1 ´´Interruptor NSXm 25kA Vigi 160A 4P Elink´´ 1 ´´Placa sop.G NSX-INS-CVS630 Vert.Fijo.Man´´ 1 ´´Placa sop.G NSX-INS-CVS630 Vert.Fijo.Man´´ 1 ´´Tapa G/P NSX630Vigi Vert.Fijo.Man./Rotat´´ 1 ´´Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm´´ 1 ´´Cubrebornes largos 4P NSX400/630 INV/INS´´ 1 ´´Bloque 630A sin conexion a Linergy BW´´ 1 ´´Cubrebornes cortos 4P NSX400/630 INV/INS´´ 1 ´´Carril modular G,regulable en prof.600mm´´ 1 ´´Carril modular G,regulable en prof.600mm´´ 1 ´´Tapa G/P Acti9, 5 Modulos, alto 250mm´´ 1 ´´Bolsa 12 piezas pl. para MULTI 9´´ 1 ´´Cofret G IP55,27 modulos,alto 1.450mm´´ 1 ´´Cofret G IP55,27 modulos,alto 1.450mm´´ 1 ´´Puerta Plena G IP55,27 mod,alto 1.450mm´´ 1 ´´Linergy TB Colector PE ancho 450mm´´ 1 ´´2 Soportes G fijacion cables ancho 600mm´´ 1 ´´Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm´´ 1 ´´Tapa G/P Plena 3 modulos, alto 150mm´´ Aquest preu inclou el cablejat de intern del quadre; mangueres multifilars per a commutadors, pilots i selectors en portes dels armaris; pilots, commutadors i selectors; ventiladors; accessoris auxiliars i envolvent. Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació provisional, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat).	Rend.: 1,000	**6.584,00 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 69	EG4ZZEMI	u	Sub Quadre elèctric Baixa tensió per Auxiliar EMISSARI, de Icc 10 kA i IP55, IK08, situat dins de la sala de quadres en edifici auxiliar EDAR. Armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9001, amb tractament per cataforesis més pols epoxi poliéster polimeritzat en calent. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte). Que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics marca Schneider o equivalent. Quant Ref Descripció 1 3804 Tapa G/P Plena 4 modulos, alto 200mm 2 3802 Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm 2 3806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm 2 3595 Adaptador P (4Travi+2Larg) Prisma G A500 1 4128 Linergy BW JdB aislado 4P 400A,Lon=1,4m 1 8755 2 Paredes laterales P IP55,prof. 400mm 1 8566 Marco pivotante tapas P Ancho 650mm 1 8486 Placa pasacable P IP55 A650mm.P400mm 1 8456 Techo P IP55.Ancho 650mm,Prof 400mm 1 8746 Fondo atornillado P IP55,ancho 650mm 1 8526 Puerta plena P IP55,ancho 650mm 1 8406 Armadura P Ancho 650.Prof 400.Alto 2m 1 3203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm 1 4225 Lote de 12 realces +carril para NSXm 1 3205 Tapa G/P Acti9, 5 Modulos, alto 250mm 1 3402 Carril modular P,regulable en prof.650mm 2 3204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm 3 3401 Carril modular P,ancho 650mm 3 A9E18325 Piloto iIL doble verde/rojo 3 A9E18073 Conmutador CM 3 posiciones 4 A9F79106 iC60N 1P 6A C 2 A9F89110 iC60H 1P 10A C 2 A9F89416 iC60H 4P 16A C 2 GV2ME06 DISYUNT MAGNETOTERM 1-1,6A 2 A9R61240 iID 2P 40A 30mA A-SI 3 A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC 1 LV426712 Interruptor NSXm 25kA Vigi 100A 3P Elink 1 A9F89425 iC60H 4P 25A C 1 A9L15693 iPF 20 20 kA 340V 3P+N 1 28913 INTERPACT INS160 4P Aquest preu inclou el cablejat de intern del quadre; mangueres multifilars per a commutadors, pilots i selectors en portes dels armaris; pilots, commutadors i selectors; ventiladors; accessoris auxiliars i envolvent. Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació provisional, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat).	Rend.: 1,000	**4.645,00 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 70	EG4ZZZET	u	Subministra i instal·lació de zeta d'emergència muntada en caixa estanca, model XALK178 de la marca Schneider o equivalent, IP66, 1 NC, amb enclavament (girar per alliberar).	Rend.: 1,000	**88,71 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	26,21000 =	26,21000	
A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	22,48000 =	22,48000	
		Subtotal...				48,69000	48,69000
Materials:							
BG4ZZZET	Ut	Subministra i instal·lació de zeta d'emergència muntada en caixa estanca, model XALK178 de la marca Schneider o equivalent, IP66, 1 NC, amb enclavament (girar per alliberar).	1,000	x	35,00000 =	35,00000	
		Subtotal...				35,00000	35,00000

COST DIRECTE		83,69000
DESPESES INDIRECTES	6,00%	5,02140
COST EXECUCIÓ MATERIAL		88,71140

P- 71	EG62D1DP	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i làmpada pilot i amb caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment	Rend.: 1,000			**21,33 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	h	Oficial 1a electricista		0,150	/R x 26,21000 =	3,93150	
A013H000	h	Ajudant electricista		0,183	/R x 22,48000 =	4,11384	
		Subtotal...				8,04534	8,04534
Materials:							
BG62D1DP	u	Interruptor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i làmpada pilot i amb caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt,		1,000	x 11,58000 =	11,58000	
BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors		1,000	x 0,38000 =	0,38000	
		Subtotal...				11,96000	11,96000

DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,12068
COST DIRECTE		20,12602
DESPESES INDIRECTES	6,00%	1,20756
COST EXECUCIÓ MATERIAL		21,33358

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 72	EGB1Z001	u	Bateria de condensadors d'energia reactiva de 145 kVAr, de 400 V de tensió, mixta, amb filtres de rebuig, model Optim FR4-P&P-175-440 de Circutor o equivalent, muntada superficialment. Equipada amb computer SMART III 12 pel control del cos fi capacitatiu. Composició: 25+50+100. Dimensions: 900x1900x650. Pes: 225 kg. Regulador Smart III amb les següents característiques: - Mesura sobre les tres fases - Realitza les funcions d'un potent analitzador de xarxes - Comunicacions de sèrie - Control de fugues incorporat - Funció Plug&Play - Funció AUTO-ON-OFF Inclou 3 transformadors de mesura d'intensitat 1000/5A i interruptor manual 400A. Tot inclòs, instal·lat, provat i funcionant.	Rend.: 1,000	**6.134,66 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	26,21000 =	52,42000	
A013H000	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	22,48000 =	44,96000	
					Subtotal...	97,38000	97,38000
Materials:							
BGB1Z001	u	Bateria de condensadors d'energia reactiva de 145 kVAr, de 400 V de tensió, mixta, amb filtres de rebuig, model Optim FR4-P&P-175-440 de Circutor o equivalent, muntada superficialment. Equipada amb computer SMART III 12 pel control del cos fi capacitatiu. Composició: 25+50+100. Dimensions: 900x1900x650. Pes: 225 kg. Regulador Smart III amb les següents característiques: - Mesura sobre les tres fases - Realitza les funcions d'un potent analitzador de xarxes - Comunicacions de sèrie - Control de fugues incorporat - Funció Plug&Play - Funció AUTO-ON-OFF Inclou 3 transformadors de mesura d'intensitat 1000/5A i interruptor manual 400A. Tot inclòs, instal·lat, provat i funcionant.	1,000	x	5.685,37000 =	5.685,37000	

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGWB1000	u	Part proporcional d'accessoris per a bateries de condensadors	1,000	x	3,20000 =	3,20000	
						Subtotal...	5.688,57000	5.688,57000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,46070
						COST DIRECTE		5.787,41070
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		347,24464
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		6.134,65534
P- 73	EGCGZ180	u	Variador de freqüència per tensions de 400V i 220 kW de potència model SD75045055 de la marca Power Electronic o equivalent, 450 A IP54. Potència a 50ºC: 220 kW Corrent de sortida a 50ºC: 370 A Sobrecàrrega a 50ºC: 150% Dimensions: 786x529x1712 mm. 335 kg Inclou: - Filtre dV7dt per atenuació dels pics de tensió. - Filtre d'harmònics - Targeta de comunicació Ethernet/IP Tot inclòs, muntat, provat i funcionant.	Rend.: 1,000				**13.236,60 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012H000	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x	26,21000 =	209,68000	
A013H000	h	Ajudant electricista	8,000	/R x	22,48000 =	179,84000	
					Subtotal...	389,52000	389,52000
Materials:							
BGCDZ180	Ut	Variador de freqüència per tensions de 400V i 220 kW de potència model SD75045055 de la marca Power Electronic o equivalent, 450 A IP54. Potència a 50ºC: 220 kW Corrent de sortida a 50ºC: 370 A Sobrecàrrega a 50ºC: 150% Dimensions: 786x529x1712 mm. 335 kg Inclou: - Filtre dV7dt per atenuació dels pics de tensió. - Filtre d'harmònics - Targeta de comunicació Ethernet/IP	1,000	x	12.092,00000 =	12.092,00000	
					Subtotal...	12.092,00000	12.092,00000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		5,84280
					COST DIRECTE		12.487,36280
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		749,24177
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		13.236,60457

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 74	EGCGZ45	u	Variador de freqüència per tensions de 400V i 45 kW de potència model SD75011055 de la marca Power Electronic o equivalent, 110 A IP54. Potència a 50ºC: 45 kW Corrent de sortida a 50ºC: 90 A Sobrecàrrega a 50ºC: 150% Dimensions: 300x358x854 mm. 68 kg Inclou: - Filtre dV7dt per atenuació dels pics de tensió. - Filtre d'harmònics - Targeta de comunicació Ethernet/IP Tot inclòs, muntat, provat i funcionant.	Rend.: 1,000				**4.565,08 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	26,21000 =	104,84000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	22,48000 =	89,92000	
						Subtotal...	194,76000	194,76000
	Materials:							
	BGCDZ45	Ut	Variador de freqüència per tensions de 400V i 45 kW de potència model SD75011055 de la marca Power Electronic o equivalent, 110 A IP54. Potència a 50ºC: 45 kW Corrent de sortida a 50ºC: 90 A Sobrecàrrega a 50ºC: 150% Dimensions: 300x358x854 mm. 68 kg Inclou: - Filtre dV7dt per atenuació dels pics de tensió. - Filtre d'harmònics - Targeta de comunicació Ethernet/IP	1,000	x	4.109,00000 =	4.109,00000	
						Subtotal...	4.109,00000	4.109,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,92140
						COST DIRECTE		4.306,68140
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		258,40088
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		4.565,08228
P- 75	EGCGZA18	u	Arrencador electrònic per tensions de 400V i 185 kW de potència model V50330, de la marca Power Electronic o equivalent, 330 A IP20. Dimensions: 580x309x791mm 61 kg Tot inclòs, muntat, provat i funcionant.	Rend.: 1,000				**2.306,22 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	26,21000 =	104,84000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	22,48000 =	89,92000	
						Subtotal...	194,76000	194,76000
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGCGZA18	Ut	Arrencador electrònic per tensions de 400V i 185 kW de potència model V50330, de la marca Power Electronic o equivalent, 330 A IP20. Dimensions: 580x309x791mm 61 kg	1,000	x	1.978,00000 =	1.978,00000	
						Subtotal...	1.978,00000	1.978,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,92140
						COST DIRECTE		2.175,68140
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		130,54088
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.306,22228
P- 76	EGCGZA45	u	Arrencador electrònic per tensions de 400V i 45 kW de potència model V50090, de la marca Power Electronic o equivalent, 90 A IP20. Dimensions: 226x230x414mm 61 kg Tot inclòs, muntat, provat i funcionant.	Rend.: 1,000				**1.186,86 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	26,21000 =	104,84000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	22,48000 =	89,92000	
						Subtotal...	194,76000	194,76000
	Materials:							
	BGCGZA45	Ut	Arrencador electrònic per tensions de 400V i 45 kW de potència model V50090, de la marca Power Electronic o equivalent, 90 A IP20.	1,000	x	922,00000 =	922,00000	
						Subtotal...	922,00000	922,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,92140
						COST DIRECTE		1.119,68140
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		67,18088
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.186,86228
P- 77	EGD1441E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària i de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra	Rend.: 1,000				**28,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,266	/R x	25,36000 =	6,74576	
	A013U001	h	Ajudant	0,266	/R x	22,48000 =	5,97968	
						Subtotal...	12,72544	12,72544
	Materials:							
	BGD14410	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, estàndard	1,000	x	9,63000 =	9,63000	
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	4,04000 =	4,04000	
						Subtotal...	13,67000	13,67000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,19088
				COST DIRECTE			26,58632
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		1,59518
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			28,18150
P- 78	EH2LRRAD	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 30000 h, forma circular, 24 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR=22, eficàcia lluminosa de 90 lm/W, equip elèctric no regulable, d'aïllament classe I , cos alumini, amb grau de protecció IP 44, col·locat encastat	Rend.: 1,000			**76,67 €**
				Unitats		Preu €	Parcial / Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	26,21000 =	7,86300
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	22,48000 =	6,74400
						Subtotal...	14,60700 / 14,60700
	Materials:						
	BH2LRRAD	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 30000 h, de forma circular, 24 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR = 22 , eficàcia lluminosa de 90 lm/W, equip elèctric no regulable, d'aïllament classe I, cos d'alumini, amb grau de protecció IP 44	1,000	x	57,50000 =	57,50000
						Subtotal...	57,50000 / 57,50000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,21911
				COST DIRECTE			72,32610
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		4,33957
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			76,66567
P- 79	EH61RH99	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	Rend.: 1,000			**108,81 €**
				Unitats		Preu €	Parcial / Import
	Mà d'obra:						
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	26,21000 =	3,93150
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	22,48000 =	3,37200
						Subtotal...	7,30350 / 7,30350
	Materials:						
	BH61RC9A	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	1,000	x	95,24000 =	95,24000
						Subtotal...	95,24000 / 95,24000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,10955
				COST DIRECTE			102,65305
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		6,15918
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			108,81224
P- 80	EHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat	Rend.: 1,000			**1,41 €**
				Unitats		Preu €	Parcial / Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,010	/R x	26,21000 =	0,26210
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	22,51000 =	0,22510
						Subtotal...	0,48720 / 0,48720
	Materials:						
	BHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	1,050	x	0,80000 =	0,84000
						Subtotal...	0,84000 / 0,84000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,00731
				COST DIRECTE			1,33451
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		0,08007
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,41458
P- 81	EJ13BK4KP	u	Lavabo mural amb mig peu de porcellana esmaltadaref. 327650000 + ref. 337652000 de ROCA SANITARIO , senzill, d'amplària 75 a 100 cm, de color blanc i preu superior, col·locat amb suports murals i amb mig peu	Rend.: 1,000			**387,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial / Import
	Mà d'obra:						
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,500	/R x	26,21000 =	13,10500
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,125	/R x	22,48000 =	2,81000
						Subtotal...	15,91500 / 15,91500
	Materials:						
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,035	x	14,55000 =	0,50925
	BJ13B81RK4KP	u	Lavabo de dimensions 800x460 mm, KHROMA, de color Blanc + Pedestal per a lavabo, KHROMA, de color Blanc,ref. 327650000 + ref. 337652000 de ROCA SANITARIO	1,000	x	349,09000 =	349,09000
						Subtotal...	349,59925 / 349,59925
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,39788
				COST DIRECTE			365,91213
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		21,95473
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			387,86685

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 82	EJ14BC1P	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical i/o horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació	Rend.: 1,000				**172,73 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	1,250	/R x	26,21000 =	32,76250	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,340	/R x	22,48000 =	7,64320	
						Subtotal...	40,40570	40,40570
	Materials:							
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,012	x	14,55000 =	0,17460	
	BJ14BC1P	u	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida vertical i/o horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, color blanc i preu alt	1,000	x	120,08000 =	120,08000	
	BJ1ZS000	kg	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	0,245	x	5,22000 =	1,27890	
						Subtotal...	121,53350	121,53350
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,01014
						COST DIRECTE		162,94934
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		9,77696
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		172,72630
P- 83	EJ1BB012	u	Cisterna de porcellana esmaltada, de color blanc, preu alt, col·locada amb fixacions murals	Rend.: 1,000				**29,80 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,450	/R x	26,21000 =	11,79450	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,112	/R x	22,48000 =	2,51776	
						Subtotal...	14,31226	14,31226
	Materials:							
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	2,000	x	0,08000 =	0,16000	
	BJ1BB012	u	Cisterna de porcellana esmaltada, de color blanc, preu alt, amb fixacions murals	1,000	x	13,28000 =	13,28000	
						Subtotal...	13,44000	13,44000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,35781
						COST DIRECTE		28,11007
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,68660
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		29,79667
P- 84	EJ23612G	u	Aixeta monocomandament temporitzada per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb dues entrades de maniguets	Rend.: 1,000				**264,44 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,600	/R x	26,21000 =	15,72600	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,150	/R x	22,48000 =	3,37200	
						Subtotal...	19,09800	19,09800
	Materials:							
	BJ23612G	u	Aixeta monocomandament temporitzada per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb dues entrades de maniguets	1,000	x	230,09000 =	230,09000	
						Subtotal...	230,09000	230,09000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,28647
						COST DIRECTE		249,47447
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		14,96847
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		264,44294
P- 85	EJ42U020	u	Dosificador de sabó de llautó cromat, dipòsit i pistó d'una peça, de 150 mm d'alçària per 80 mm de diàmetre i capacitat 500 c.c., col·locat amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000				**73,01 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	25,36000 =	6,34000	
						Subtotal...	6,34000	6,34000
	Materials:							
	BJ42U020	u	Dosificador de sabó de llautó cromat, dipòsit i pistó d'una peça, de 150 mm d'alçària per 80 mm de diàmetre i capacitat 500 c.c.	1,000	x	62,44000 =	62,44000	
						Subtotal...	62,44000	62,44000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09510
						COST DIRECTE		68,87510
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		4,13251
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		73,00761
P- 86	EJ43U010	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària per 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000				**38,28 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,350	/R x	25,36000 =	8,87600	
						Subtotal...	8,87600	8,87600
	Materials:							
	BJ43U010	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçaria i 255 mm de diàmetre	1,000	x	27,10000 =	27,10000	
						Subtotal...	27,10000	27,10000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13314
						COST DIRECTE		36,10914
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,16655

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		38,27569
P- 87	EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	Rend.: 1,000				**49,62 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	26,21000 =	5,24200	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	22,51000 =	4,50200	
						Subtotal...	9,74400	9,74400
	Materials:							
	BM312611	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	36,63000 =	36,63000	
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,29000 =	0,29000	
						Subtotal...	36,92000	36,92000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14616
						COST DIRECTE		46,81016
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,80861
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		49,61877
P- 88	EM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	Rend.: 1,000				**102,39 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	26,21000 =	5,24200	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	22,51000 =	4,50200	
						Subtotal...	9,74400	9,74400
	Materials:							
	BM313511	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	86,41000 =	86,41000	
	BMY31000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,29000 =	0,29000	
						Subtotal...	86,70000	86,70000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14616
						COST DIRECTE		96,59016
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		5,79541
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		102,38557
P- 89	EMSB32L2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 420x420 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	Rend.: 1,000				**16,62 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	26,21000 =	10,48400	
						Subtotal...	10,48400	10,48400
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	6,000	x	0,08000 =	0,48000	
	BMSB32L0	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 420x420 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	1,000	x	4,56000 =	4,56000	
						Subtotal...	5,04000	5,04000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,15726
						COST DIRECTE		15,68126
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,94088
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		16,62214
P- 90	EMSBCDL2	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida emergència, rectangular, de 320x160 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	Rend.: 1,000				**10,78 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	26,21000 =	7,86300	
						Subtotal...	7,86300	7,86300
	Materials:							
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,000	x	0,08000 =	0,32000	
	BMSBCDL0	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida emergència, rectangular, de 320x160 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	1,000	x	1,87000 =	1,87000	
						Subtotal...	2,19000	2,19000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11795
						COST DIRECTE		10,17095
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,61026
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,78120
P- 91	EP434AA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	Rend.: 1,000				**2,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	26,21000 =	0,39315	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	22,51000 =	0,33765	
						Subtotal...	0,73080	0,73080
	Materials:							
	BP434AA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	1,050	x	1,78000 =	1,86900	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...		1,86900	1,86900
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,01096
				COST DIRECTE			2,61076
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		0,15665
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,76741
P- 92	EY03ZFE2	u	Subministrament i instal·lació de sòcol metàl·lic per a la sustentació dels quadres elèctrics de 1 o dos mòduls. S'inclou la col·locació de tapes al sòcol de material HPL.	Rend.: 1,000			**150,00 €**
P- 93	EY03ZFER	u	Subministrament i instal·lació de sòcol metàl·lic per a la sustentació dels quadres elèctrics. S'inclou la col·locació de tapes al sòcol de material HPL.	Rend.: 1,000			**150,00 €**
P- 94	FDK282CA	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000			**92,97 €**
				Unitats		Preu €	Parcial Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	25,36000 =	50,72000
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	22,48000 =	22,48000
						Subtotal...	73,20000 73,20000
	Materials:						
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,63000 =	0,00163
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0032	x	103,30000 =	0,33056
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	47,9955	x	0,19000 =	9,11915
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0519	x	76,25660 =	3,95772
						Subtotal...	13,40906 13,40906
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		1,09800
				COST DIRECTE			87,70706
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		5,26242
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			92,96948

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 95	FDK282GA	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000			**139,62 €**
				Unitats		Preu €	Parcial Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	25,36000 =	76,08000
	A013U001	h	Ajudant	1,500	/R x	22,48000 =	33,72000
						Subtotal...	109,80000 109,80000
	Materials:						
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x	1,63000 =	0,00326
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042	x	103,30000 =	0,43386
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	72,5025	x	0,19000 =	13,77548
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0794	x	76,25660 =	6,05477
						Subtotal...	20,26737 20,26737
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		1,64700
				COST DIRECTE			131,71437
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		7,90286
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			139,61723
P- 96	FDKZH9C4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	Rend.: 1,000			**69,64 €**
				Unitats		Preu €	Parcial Import
	Mà d'obra:						
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	25,36000 =	8,87600
	A013U001	h	Ajudant	0,350	/R x	22,48000 =	7,86800
						Subtotal...	16,74400 16,74400
	Materials:						
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032	x	32,25000 =	0,10320
	BDKZH9C0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	48,60000 =	48,60000
						Subtotal...	48,70320 48,70320
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,25116
				COST DIRECTE			65,69836
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		3,94190
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			69,64026

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 97	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	Rend.: 1,000				**119,51 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	25,36000 =	11,41200	
	A013U001	h	Ajudant	0,450	/R x	22,48000 =	10,11600	
						Subtotal...	21,52800	21,52800
	Materials:							
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0053	x	32,25000 =	0,17093	
	BDKZHJB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	90,72000 =	90,72000	
						Subtotal...	90,89093	90,89093
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,32292
						COST DIRECTE		112,74185
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		6,76451
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		119,50636

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 98	FG22TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	Rend.: 1,000				**1,94 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,025	/R x	25,36000 =	0,63400	
	A013U001	h	Ajudant	0,020	/R x	22,48000 =	0,44960	
						Subtotal...	1,08360	1,08360
	Materials:							
	BG22TA10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	0,72000 =	0,73440	
						Subtotal...	0,73440	0,73440
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01625
						COST DIRECTE		1,83425
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,11006
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,94431

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 99	FHN1ZP41	u	Subministrament i muntatge de projector LED, Cargols d'acer inoxidable AISI 304. Perfixar a paret. Temperatura de color de 4.000 K vida mitjana de 70,000 h. Flux lluminós de 3.600 lumens. Rendiment 120 lm/W. Grup òptic de tecnologia LED d'alta eficiència (94%). Inclou driver amb programa de regulacions carregat en fàbrica. IP65. Potència màxima de 30W. Totalment provat i instal·lat.	Rend.: 1,000				**83,60 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,0649	/R x	26,21000 =	54,12103	
						Subtotal...	54,12103	54,12103
	Materials:							
	BHN1ZM05	u	Projector LED, Cargols d'acer inoxidable AISI 304. Perfixar a paret. Temperatura de color de 4.000 K vida mitjana de 70,000 h. Flux lluminós de 3.600 lumens. Rendiment 120 lm/W. Grup òptic de tecnologia LED d'alta eficiència (94%). Inclou driver amb programa de regulacions carregat en fàbrica. IP65. Potència màxima de 30W.	1,000	x	24,75000 =	24,75000	
						Subtotal...	24,75000	24,75000
						COST DIRECTE		78,87103
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		4,73226
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		83,60329

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 100	G214Z101	m2	Desmuntatge de tapa de PRFV, inclòs desmuntatges d'accessoris i elements de subjecció, a mà i amb martell trencador, aplec per a posterior aprofitament i/o càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor per al seu transport a empresa de gestió de residus.	Rend.: 2,613				**20,11 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	25,36000 =	3,88213	
	A013U001	h	Ajudant	1,120	/R x	22,48000 =	9,63551	
						Subtotal...	13,51764	13,51764
	Maquinària:							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,360	/R x	15,95000 =	2,19747	
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729	/R x	71,05000 =	1,98222	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400	/R x	6,99000 =	1,07003	
						Subtotal...	5,24972	5,24972
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,20276
						COST DIRECTE		18,97012
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,13821

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		20,10833
P- 101	G214Z103	u	Desmuntatge de caldereria i valvuleria del sistema d'impulsió de l'EDAR i l'emissari, inclòs desmuntatges d'accessoris i elements de subjecció, a mà i amb martell trencador i càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor per al seu transport a empresa de gestió de residus o abocador autoritzat.	Rend.: 0,017				**3.090,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	25,36000 =	596,70588	
	A013U001	h	Ajudant	1,120	/R x	22,48000 =	1.481,03529	
						Subtotal...	2.077,74117	2.077,74117
	Maquinària:							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,360	/R x	15,95000 =	337,76471	
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729	/R x	71,05000 =	304,67912	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400	/R x	6,99000 =	164,47059	
						Subtotal...	806,91442	806,91442
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		31,16612
						COST DIRECTE		2.915,82171
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		174,94930
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.090,77101
P- 102	G214Z911	u	Obertura de pas de fins a 21 m2 de secció en estructura de formigó armat existent de gruix fins a 50 cm, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclós acabat amb morter especial per regularització de la superfície. Totalment acabat.	Rend.: 0,275				**804,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,600	/R x	25,36000 =	55,33091	
	A013U001	h	Ajudant	6,000	/R x	22,48000 =	490,47273	
						Subtotal...	545,80364	545,80364
	Maquinària:							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	3,000	/R x	15,95000 =	174,00000	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	1,200	/R x	6,99000 =	30,50182	
						Subtotal...	204,50182	204,50182
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		8,18705
						COST DIRECTE		758,49251
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		45,50955
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		804,00207

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 103	G214Z912	u	Adaptació d'obertura de pas de fins a 2 m2 de secció en estructura de formigó armat existent de gruix fins a 50 cm, inclòs refet de llosa, ancoratges i repicat i tall d'armadura, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclós acabat amb morter especial. Totalment acabat.	Rend.: 0,219				**1.009,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,600	/R x	25,36000 =	69,47945	
	A013U001	h	Ajudant	6,000	/R x	22,48000 =	615,89041	
						Subtotal...	685,36986	685,36986
	Maquinària:							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	3,000	/R x	15,95000 =	218,49315	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	1,200	/R x	6,99000 =	38,30137	
						Subtotal...	256,79452	256,79452
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		10,28055
						COST DIRECTE		952,44493
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		57,14670
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.009,59162
P- 104	G214Z915	u	Treballs de buidat dels pous de bombes fins el bombament auxiliar inclòs lloguer dels equips necessaris amb grup de bombament amb bombes model BIBO de la marca FLIGHT o equivalent i canonada d'impulsió de cautxú sintètic i teixit de polièster i polyamida de fins 60 metres lineals, així com el subministrament i lloguer d'un grup electrogen de 74 kW, inclòs el consum, peces especials, sistemes d'obturació del col·lector en cas de ser necessari, connexions i manteniment necessari per al seu correcte funcionament.	Rend.: 0,189				**1.545,26 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,500	/R x	26,21000 =	762,72487	
						Subtotal...	762,72487	762,72487
	Maquinària:							
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	3,000	/R x	42,88000 =	680,63492	
						Subtotal...	680,63492	680,63492
	Altres:							
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00	% S/	1.443,36000 =	14,43360	
						Subtotal...	14,43360	14,43360
						COST DIRECTE		1.457,79339
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		87,46760
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.545,26099
P- 105	G21BZ001	m	Desmuntatge de reixat existent amb mitjans mecànics o manuals i aplec i gestió dels residus.	Rend.: 0,611				**17,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x	26,21000 =	8,57938	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200 /R x	22,51000 =	7,36825	
					Subtotal...	15,94763	15,94763
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,23921
					COST DIRECTE		16,18684
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,97121
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		17,15806

P- 106 G21D1401 m Demolició de claveguera de fins diàmetre 900 cm, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega sobre camió — Rend.: 0,242 — **15,77 €**

		Unitats		Preu €	Parcial	Import
Maquinària:						
C1313330	h	0,072	/R x	50,00000 =	14,87603	
				Subtotal...	14,87603	14,87603
				COST DIRECTE		14,87603
				DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,89256
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,76859

P- 107 G21DGU02 m Demolició de pou o embornal, de parets de 30 cm de maó o formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió — Rend.: 1,000 — **10,55 €**

		Unitats		Preu €	Parcial	Import
Maquinària:						
C1313330	h	0,199	/R x	50,00000 =	9,95000	
				Subtotal...	9,95000	9,95000
				COST DIRECTE		9,95000
				DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,59700
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,54700

P- 108 G221U010 m3 Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, i posterior estesa. — Rend.: 73,000 — **2,49 €**

		Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0121000	h	0,200	/R x	25,36000 =	0,06948	
A013U001	h	1,000	/R x	22,48000 =	0,30795	
				Subtotal...	0,37743	0,37743
Maquinària:						
C131U000	h	1,000	/R x	50,30000 =	0,68904	
C15019U0	h	2,000	/R x	46,79000 =	1,28192	
				Subtotal...	1,97096	1,97096

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST DIRECTE		2,34839
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,14090
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,48929

P- 109 G222Z102 m3 Excavació de rases i pous, en qualsevol tipus de terreny inclòs càrrega mecànica del material excavat o acopi al lloc d'us. — Rend.: 36,854 — **7,24 €**

		Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0121000	h	0,500	/R x	25,36000 =	0,34406	
A013U001	h	1,000	/R x	22,48000 =	0,60997	
				Subtotal...	0,95403	0,95403
Maquinària:						
C110U025	h	0,275	/R x	68,31000 =	0,50972	
C131U028	h	1,000	/R x	57,24000 =	1,55316	
C15019U0	h	3,000	/R x	46,79000 =	3,80881	
				Subtotal...	5,87169	5,87169
				COST DIRECTE		6,82572
				DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,40954
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,23526

P- 110 G222Z200 m3 Enretirada de residus amb mitjans mecànics o manuals en pou de bombament confinat inclòs càrrega, transport a instal·lació de gestió de residus i canon d'abocament. — Rend.: 3,661 — **72,83 €**

		Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0121000	h	0,500	/R x	25,36000 =	3,46353	
A013U001	h	1,000	/R x	22,48000 =	6,14040	
				Subtotal...	9,60393	9,60393
Maquinària:						
C110U025	h	0,275	/R x	68,31000 =	5,13118	
C131U028	h	1,000	/R x	57,24000 =	15,63507	
C15019U0	h	3,000	/R x	46,79000 =	38,34198	
				Subtotal...	59,10823	59,10823
				COST DIRECTE		68,71216
				DESPESES INDIRECTES 6,00%		4,12273
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		72,83489

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 111	G222A200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 0,700			**68,08 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A013U001	h	Ajudant	2,000 /R x	22,48000 =	64,22857	
					Subtotal...	64,22857	64,22857
					COST DIRECTE		64,22857
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		3,85371
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		68,08228
P- 112	G225Z001	m2	Estesa de graves en base de fonamentació de pedra calcària amb un gruix de 20 cm	Rend.: 1,000			**8,87 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A013U001	h	Ajudant	0,010 /R x	22,48000 =	0,22480	
					Subtotal...	0,22480	0,22480
	Maquinària:						
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006 /R x	86,18000 =	0,51708	
					Subtotal...	0,51708	0,51708
	Materials:						
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	0,4444 x	17,16000 =	7,62590	
					Subtotal...	7,62590	7,62590
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00337
					COST DIRECTE		8,37115
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,50227
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,87342
P- 113	G2270100	m2	Anivellació, refí i compactació de caixes amb mitjans mecànics. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000			**1,45 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,0152 /R x	56,95000 =	0,86564	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0076 /R x	66,20000 =	0,50312	
					Subtotal...	1,36876	1,36876
					COST DIRECTE		1,36876
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,08213
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,45089

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 114	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material adequat, seleccionat de la pròpia obra de 5 cm de tamany màxim, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 20,334			**4,51 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250 /R x	25,36000 =	0,31179	
	A013U001	h	Ajudant	1,200 /R x	22,48000 =	1,32665	
					Subtotal...	1,63844	1,63844
	Maquinària:						
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500 /R x	57,24000 =	1,40749	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000 /R x	9,64000 =	0,47408	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,100 /R x	37,95000 =	0,18663	
					Subtotal...	2,06820	2,06820
	Materials:						
	B0111000	m3	Aigua	0,050 x	1,63000 =	0,08150	
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200 x	0,39000 =	0,46800	
					Subtotal...	0,54950	0,54950
					COST DIRECTE		4,25614
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,25537
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,51151
P- 115	G228U015	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 30,013			**7,03 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250 /R x	25,36000 =	0,21124	
	A013U001	h	Ajudant	1,200 /R x	22,48000 =	0,89881	
					Subtotal...	1,11005	1,11005
	Maquinària:						
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500 /R x	57,24000 =	0,95359	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000 /R x	9,64000 =	0,32119	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,100 /R x	37,95000 =	0,12645	
					Subtotal...	1,40123	1,40123
	Materials:						
	B0111000	m3	Aigua	0,050 x	1,63000 =	0,08150	
	B03DU001	m3	Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	1,200 x	3,37000 =	4,04400	
					Subtotal...	4,12550	4,12550
					COST DIRECTE		6,63678
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,39821

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,03499
P- 116	G228U020	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 60,000				**3,66 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,302	/R x	25,36000 =	0,12765	
	A013U001	h	Ajudant	1,999	/R x	22,48000 =	0,74896	
						Subtotal...	0,87661	0,87661
	Maquinària:							
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	1,002	/R x	57,24000 =	0,95591	
	C133U005	h	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t	1,002	/R x	46,83000 =	0,78206	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,002	/R x	9,64000 =	0,16099	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,202	/R x	37,95000 =	0,12777	
						Subtotal...	2,02673	2,02673
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,63000 =	0,08150	
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200	x	0,39000 =	0,46800	
						Subtotal...	0,54950	0,54950
						COST DIRECTE		3,45284
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,20717
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,66001
P- 117	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 8,546				**32,89 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	25,36000 =	0,74187	
	A013U001	h	Ajudant	1,000	/R x	22,48000 =	2,63047	
						Subtotal...	3,37234	3,37234
	Maquinària:							
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,500	/R x	38,78000 =	2,26890	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x	8,70000 =	1,01802	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,200	/R x	37,95000 =	0,88813	
						Subtotal...	4,17505	4,17505
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,63000 =	0,08150	
	B031U030	m3	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm	1,200	x	19,50000 =	23,40000	
						Subtotal...	23,48150	23,48150

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		31,02889
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,86173
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		32,89062
P- 118	G22D2011	m2	Esbrossada del terreny amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000				**0,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0098	/R x	86,18000 =	0,84456	
						Subtotal...	0,84456	0,84456
						COST DIRECTE		0,84456
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,05067
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,89523
P- 119	G263C383	m3	Reducció de nivell freàtic de fins a 3 m amb un equip de fins 60 m de llargària amb una llança de succió per metre de 5 m de fondària amb bomba de 30 kW i 420 m3/h de cabal màxim en terreny de permeabilitat de 1E-02 m/s. Inclou dipòsit de sedimentació i conduccions fins punt d'abocament.	Rend.: 0,804				**0,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	CZ15C180	h	Equip per a reducció del nivell freàtic en 2 m i 75 m de llargària amb una llança de succió per metre de 3 m de fondària amb bomba de 22 kW i 320 m3/h de cabal màxim	0,006	/R x	30,12000 =	0,22478	
						Subtotal...	0,22478	0,22478
						COST DIRECTE		0,22478
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,01349
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,23827
P- 120	G26Z2500	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip de reducció del nivell freàtic en 3 m de fins a 60 m de llargària	Rend.: 0,877				**2.933,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A013M000	h	Ajudant muntador	72,000	/R x	22,51000 =	1.848,02737	
						Subtotal...	1.848,02737	1.848,02737
	Maquinària:							
	C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	16,000	/R x	47,85000 =	872,97605	
						Subtotal...	872,97605	872,97605

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS 2,50%		46,20068
			COST DIRECTE		2.767,20410
			DESPESES INDIRECTES 6,00%		166,03225
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.933,23635

P- 121 G2R4Z069 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km — Rend.: 4,262 — **1,60 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Maquinària:								
C1315230	h	Retroexcavadora gran sobre erugues	0,0055	/R x	182,49000 =	0,23550	
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,140	/R x	38,77000 =	1,27353	
					Subtotal...	1,50903	1,50903
			COST DIRECTE				1,50903
			DESPESES INDIRECTES 6,00%				0,09054
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,59957

P- 122 G2R6Z269 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km — Rend.: 1,605 — **5,65 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Maquinària:								
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,037	/R x	56,03000 =	1,29166	
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,167	/R x	38,77000 =	4,03401	
					Subtotal...	5,32567	5,32567
			COST DIRECTE				5,32567
			DESPESES INDIRECTES 6,00%				0,31954
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,64521

P- 123 G2RAZ1H1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de mescles bituminoses no especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) — Rend.: 1,000 — **3,51 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:								
B2RAZ1H1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,48 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,485	x	2,23000 =	3,31155	
					Subtotal...	3,31155	3,31155

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		3,31155
			DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,19869
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,51024

P- 124 G2RAZL01 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) — Rend.: 1,000 — **0,85 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:								
B2RAZL01	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	0,80000 =	0,80000	
					Subtotal...	0,80000	0,80000
			COST DIRECTE				0,80000
			DESPESES INDIRECTES 6,00%				0,04800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,84800

P- 125 G3H2Z002 m2 i d Lloguer de palplanxes recuperables inclòs bigues d'arriostrament — Rend.: 1,000 — **0,36 €**

P- 126 G3H2Z003 m2 Palplanxa d'acer al carboni de 9,9/13,5 mm per a emprar com a encofrat perdut, inclòs bigues d'arriostrament — Rend.: 1,000 — **96,46 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:								
B3H29PA1	m2	Palplanxes d'acer al carboni de 9,9/13,5mm.	1,000	x	91,00000 =	91,00000	
					Subtotal...	91,00000	91,00000
			COST DIRECTE				91,00000
			DESPESES INDIRECTES 6,00%				5,46000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				96,46000

P- 127 G3HZ1100 u Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de martell percussor d'efecte doble, amb motor, per a clavament i extracció de palplanxes recuperables — Rend.: 1,000 — **7.861,01 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Maquinària:								
C3EZ3000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de martell percussor d'efecte doble, amb motor	1,000	/R x	7.416,05000 =	7.416,05000	
					Subtotal...	7.416,05000	7.416,05000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
							COST DIRECTE	7.416,05000
							DESPESES INDIRECTES 6,00%	444,96300
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	7.861,01300
P- 128	G3Z152T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió	Rend.: 1,336				**9,56 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,075	/R x	25,36000 =	1,42365	
	A013U001	h	Ajudant	0,150	/R x	22,48000 =	2,52395	
						Subtotal...	3,94760	3,94760
	Materials:							
	B06NMA2C	m3	Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	0,105	x	47,69000 =	5,00745	
						Subtotal...	5,00745	5,00745
							DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,05921
							COST DIRECTE	9,01426
							DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,54086
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	9,55512
P- 129	G45CZ001	m3	Formigó estructural, HA-30/B/20/IV+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	Rend.: 1,000				**124,76 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A013U001	h	Ajudant	1,102	/R x	22,48000 =	24,77296	
						Subtotal...	24,77296	24,77296
	Materials:							
	B065EW2J	m3	Formigó HA-30/B/20/IV+Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IV+Qb	1,020	x	90,50000 =	92,31000	
						Subtotal...	92,31000	92,31000
							DESPESES AUXILIARS 2,50%	0,61932
							COST DIRECTE	117,70228
							DESPESES INDIRECTES 6,00%	7,06214
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	124,76442

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 130	G45CZFM1	m3	Formigó en massa, HM-20/B/20/IV+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	Rend.: 1,000				**118,50 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	25,36000 =	12,68000	
	A013U001	h	Ajudant	1,450	/R x	22,48000 =	32,59600	
						Subtotal...	45,27600	45,27600
	Materials:							
	B064300H	m3	Formigó HM-20/F/20/I de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició I	1,020	x	64,10000 =	65,38200	
						Subtotal...	65,38200	65,38200
							DESPESES AUXILIARS 2,50%	1,13190
							COST DIRECTE	111,78990
							DESPESES INDIRECTES 6,00%	6,70739
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	118,49729
P- 131	G45LZ2A1	m3	Formigó per a pendents en soleres,HM-20, de consitència plàstica, inclòs col·locació, nivellat, vibrat i curat	Rend.: 8,000				**83,30 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	25,36000 =	9,51000	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	22,48000 =	5,62000	
						Subtotal...	15,13000	15,13000
	Maquinària:							
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,400	/R x	1,82000 =	0,54600	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,500	/R x	97,46000 =	6,09125	
	CZ12U00A	h	Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	1,200	/R x	16,79000 =	2,51850	
						Subtotal...	9,15575	9,15575
	Materials:							
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	51,71000 =	54,29550	
						Subtotal...	54,29550	54,29550
							COST DIRECTE	78,58125
							DESPESES INDIRECTES 6,00%	4,71488
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	83,29612
P- 132	G45RU500	m2	Neteja de superficies de formigó amb raig de sorra de silice de granulomètria 1-2 mm	Rend.: 1,000				**7,11 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,090	/R x	25,36000 =	2,28240	
	A013U001	h	Ajudant	0,090	/R x	22,48000 =	2,02320	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	4,30560	4,30560
	Maquinària:							
	CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,090 /R	x 15,14000 =		1,36260	
	CZ171000	h	Equip de raig de sorra	0,090 /R	x 4,52000 =		0,40680	
						Subtotal...	1,76940	1,76940
	Materials:							
	B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	0,003	x 175,57000 =		0,52671	
						Subtotal...	0,52671	0,52671
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,10764
						COST DIRECTE		6,70935
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,40256
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,11191
P- 133	G45RU530	m2	Regeneració amb gruix suficient fins a 6 cm de parets i soleres de formigó armat, alliberament de varilles perjudicades per a la seva passivació, passivació de les armadures, regeneració del mur fins al seu estat original mitjançant morter de reparació reforçat amb fibres i inhibidors de la corrossió tipus SIKA-MONOTOP-42 SFG i imprimació amb SIKA FERROGARD 903 PLUS i confecció de mitjes canyes perimetrals i verticals. Totalment acabat.	Rend.: 1,093				**139,67 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000 /R	x 25,36000 =		46,40439	
	A013U001	h	Ajudant	2,300 /R	x 22,48000 =		47,30467	
						Subtotal...	93,70906	93,70906
	Materials:							
	B0715100	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	35,000	x 0,83000 =		29,05000	
	B0717000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	1,200	x 5,55000 =		6,66000	
						Subtotal...	35,71000	35,71000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		2,34273
						COST DIRECTE		131,76179
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		7,90571
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		139,66749
P- 134	G45RU532	m2	Regeneració amb gruix suficient fins a 12 cm de parets i soleres de formigó armat fins al seu estat original mitjançant morter de reparació reforçat amb fibres. Totalment acabat.	Rend.: 5,576				**57,81 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000 /R	x 25,36000 =		9,09613	
	A013U001	h	Ajudant	2,300 /R	x 22,48000 =		9,27260	
						Subtotal...	18,36873	18,36873

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B0715100	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	35,000	x 0,83000 =		29,05000	
	B0717000	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	1,200	x 5,55000 =		6,66000	
						Subtotal...	35,71000	35,71000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,45922
						COST DIRECTE		54,53795
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		3,27228
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		57,81023
P- 135	G4B2Z001	kg	Armadura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000				**1,45 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,010 /R	x 25,36000 =		0,25360	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,012 /R	x 22,51000 =		0,27012	
						Subtotal...	0,52372	0,52372
	Materials:							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x 1,16000 =		0,01392	
	D0B2C100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x 0,82057 =		0,82057	
						Subtotal...	0,83449	0,83449
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00786
						COST DIRECTE		1,36607
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,08196
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,44803
P- 136	G4D2Z001	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler fenolític, per a base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist inclòs ´´berenjenos´´	Rend.: 1,000				**35,40 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,625 /R	x 25,36000 =		15,85000	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,550 /R	x 22,51000 =		12,38050	
						Subtotal...	28,23050	28,23050
	Materials:							
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,200	x 1,05000 =		0,21000	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x 1,34000 =		0,20113	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,090	x 0,41000 =		0,85690	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,001	x 212,84000 =		0,21284	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x 9,28000 =		0,09373	
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x 22,27000 =		0,22493	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,050	x	2,53000 =	2,65650	
						Subtotal...	4,45603	4,45603
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,70576
						COST DIRECTE		33,39229
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,00354
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		35,39583

P- 137 G4DC2D02 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler fenolític per a deixar el formigó vist — Rend.: 1,100 — **41,34 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	h	Oficial 1a	0,828	/R x	25,36000 =	19,08916	
A0133000	h	Ajudant encofrador	0,725	/R x	22,51000 =	14,83614	
					Subtotal...	33,92530	33,92530
Materials:							
B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	1,34000 =	0,13494	
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x	0,41000 =	0,40590	
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	212,84000 =	0,40440	
B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	22,27000 =	0,33628	
B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,100	x	2,53000 =	2,78300	
B0DZA000	l	Desencofrant	0,060	x	2,75000 =	0,16500	
					Subtotal...	4,22952	4,22952
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,84813
					COST DIRECTE		39,00295
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,34018
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		41,34313

P- 138 G4DEG010 m3 Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base — Rend.: 1,000 — **11,75 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	h	Oficial 1a	0,0665	/R x	25,36000 =	1,68644	
A013U001	h	Ajudant	0,0833	/R x	22,48000 =	1,87258	
					Subtotal...	3,55902	3,55902
Maquinària:							
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0017	/R x	50,00000 =	0,08500	
C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,0085	/R x	49,86000 =	0,42381	
					Subtotal...	0,50881	0,50881
Materials:							
B0321000	m3	Sauló sense garbellar	0,033	x	16,63000 =	0,54879	
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,150	x	0,41000 =	0,06150	
B0DFF001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	1,000	x	6,35000 =	6,35000	

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	6,96029	6,96029
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05339
						COST DIRECTE		11,08151
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,66489
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,74640

P- 139 G7J5X5D0 m Segellat de juints amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt — Rend.: 1,000 — **17,92 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	25,36000 =	2,53600	
A013U001	h	Ajudant	0,350	/R x	22,48000 =	7,86800	
					Subtotal...	10,40400	10,40400
Materials:							
B7J205D0	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de poliuretà, de secció 2x1 cm	1,050	x	6,04000 =	6,34200	
					Subtotal...	6,34200	6,34200
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,15606
					COST DIRECTE		16,90206
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,01412
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		17,91618

P- 140 G7J5Z001 m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED ref. 10860210 de la serie IMPRIMACIONS, EMULSIONS I ADHESIUS de TEXSA amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes — Rend.: 1,000 — **12,94 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	25,36000 =	3,80400	
A013U001	h	Ajudant	0,150	/R x	22,48000 =	3,37200	
					Subtotal...	7,17600	7,17600
Materials:							
B7Z24000I5R6	kg	Emulsió asfàltica no iònica per a recobriment de murs, fonaments o com emulsió bituminosa per a la protecció de superfícies, formigons, etc, segons norma UNE 104-231, envàs de 10 kg, ref. 10860210 de la serie IMPRIMACIONS, EMULSIONS I ADHESIUS de TEXSA	2,200	x	2,24000 =	4,92800	
					Subtotal...	4,92800	4,92800
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10764
					COST DIRECTE		12,21164
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,73270
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,94434

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 141	G921201T	m2	Suministre, estesa i compactació de paviment de graves, amb un gruix de 6cm per ús peatonal anivellat i compactat fins al 95% del PM.	Rend.: 1,000				**21,36 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A013U001	h	Ajudant	0,100	/R x	22,48000 =	2,24800	
						Subtotal...	2,24800	2,24800
	Maquinària:							
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,010	/R x	56,95000 =	0,56950	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	66,20000 =	1,32400	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,100	/R x	41,32000 =	4,13200	
						Subtotal...	6,02550	6,02550
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	1,500	x	1,63000 =	2,44500	
	B0382002	M2	Satabipaq o similar	1,000	x	9,43000 =	9,43000	
						Subtotal...	11,87500	11,87500
						COST DIRECTE		20,14850
						DESPESES INDIRECTES	6,00%	1,20891
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		21,35741
P- 142	G9231J10	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra granítica, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	Rend.: 1,000				**40,13 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A013U001	h	Ajudant	0,050	/R x	22,48000 =	1,12400	
						Subtotal...	1,12400	1,12400
	Maquinària:							
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	56,95000 =	1,99325	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	66,20000 =	1,32400	
						Subtotal...	3,31725	3,31725
	Materials:							
	B0332300	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	1,870	x	17,86000 =	33,39820	
						Subtotal...	33,39820	33,39820
						DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,01686
						COST DIRECTE		37,85631
						DESPESES INDIRECTES	6,00%	2,27138
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		40,12769
P- 143	G931201J	m3	Base de tot-u artificial col·locada manualment i piconatge del material al 98% del PM	Rend.: 2,234				**15,28 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A013U001	h	Ajudant	0,042	/R x	22,48000 =	0,42263	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	0,42263	0,42263
	Maquinària:							
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,017	/R x	58,83000 =	0,44768	
	C13350A0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t	0,023	/R x	51,10000 =	0,52610	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,005	/R x	41,32000 =	0,09248	
						Subtotal...	1,06626	1,06626
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,63000 =	0,08150	
	B037Z200	m3	Tot-u artificial	1,200	x	10,70000 =	12,84000	
						Subtotal...	12,92150	12,92150
						DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,00634
						COST DIRECTE		14,41673
						DESPESES INDIRECTES	6,00%	0,86500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,28173
P- 144	G9650025	m	Vorada jardí de 8x20 cm, tipus G-2, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada	Rend.: 0,748				**18,83 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,135	/R x	25,36000 =	4,57701	
	A013U001	h	Ajudant	0,162	/R x	22,48000 =	4,86866	
						Subtotal...	9,44567	9,44567
	Maquinària:							
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	0,007	/R x	38,78000 =	0,36291	
	C15019U0	h	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)	0,007	/R x	46,79000 =	0,43787	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	0,027	/R x	1,82000 =	0,06570	
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	0,027	/R x	6,44000 =	0,23246	
						Subtotal...	1,09894	1,09894
	Materials:							
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,042	x	53,85000 =	2,26170	
	B0718U00	m3	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	0,014	x	96,05000 =	1,34470	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,000	x	0,41000 =	0,82000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	2,75000 =	0,05500	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,100	x	1,37000 =	0,13700	
	B9651U02	m	Peça de formigó per a vorada, de 8x20 cm, tipus P-1 o P-2	1,050	x	2,48000 =	2,60400	
						Subtotal...	7,22240	7,22240
						COST DIRECTE		17,76701
						DESPESES INDIRECTES	6,00%	1,06602
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,83303

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 145	G9655356	m	Vorada recta de peces de formigó per a vorada tipus tauló, de 8x20 cm, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 10 a 20 cm d´alçària, i rejuntada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l´obra amb formigonera 165 l	Rend.: 0,789				**27,34 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,230	/R x	25,36000 =	7,39265	
	A013U001	h	Ajudant	0,466	/R x	22,48000 =	13,27716	
						Subtotal...	20,66981	20,66981
	Materials:							
	B0641090	M3	Formigó HM-20/B/20/IV de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d´exposició I	0,044	x	42,59000 =	1,87396	
	B9651350	M	Peça recta de formigó, per a vorada, de 8x20 cm	1,050	x	2,99000 =	3,13950	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,001	x	112,58195 =	0,11258	
						Subtotal...	5,12604	5,12604
						COST DIRECTE		25,79585
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,54775
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		27,34360
P- 146	G9E1U010	m2	Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x2,5 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients	Rend.: 1,000				**32,42 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x	25,36000 =	6,34000	
	A013U001	h	Ajudant	0,350	/R x	22,48000 =	7,86800	
						Subtotal...	14,20800	14,20800
	Maquinària:							
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,025	/R x	58,74000 =	1,46850	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,025	/R x	9,64000 =	0,24100	
	C1503000	h	Camió grua	0,025	/R x	45,42000 =	1,13550	
						Subtotal...	2,84500	2,84500
	Materials:							
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,002	x	75,25000 =	0,15050	
	B060U110	m3	Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,100	x	53,85000 =	5,38500	
	B0718U00	m3	Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	0,030	x	96,05000 =	2,88150	
	B9E1U001	m2	Rajola hidràulica de morter de ciment gris de 20x20x2,5 cm	1,050	x	4,87000 =	5,11350	
						Subtotal...	13,53050	13,53050

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		30,58350
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,83501
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		32,41851
P- 147	G9H11251	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	Rend.: 1,000				**43,29 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	25,36000 =	0,48184	
	A013U001	h	Ajudant	0,086	/R x	22,48000 =	1,93328	
						Subtotal...	2,41512	2,41512
	Maquinària:							
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	66,20000 =	0,79440	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	53,99000 =	0,53990	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	60,52000 =	0,72624	
						Subtotal...	2,06054	2,06054
	Materials:							
	B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	36,36000 =	36,36000	
						Subtotal...	36,36000	36,36000
						COST DIRECTE		40,83566
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,45014
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		43,28580
P- 148	G9H11J5G	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada	Rend.: 1,000				**48,33 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	25,36000 =	0,48184	
	A013U001	h	Ajudant	0,086	/R x	22,48000 =	1,93328	
						Subtotal...	2,41512	2,41512
	Maquinària:							
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	66,20000 =	0,79440	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	53,99000 =	0,53990	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	60,52000 =	0,72624	
						Subtotal...	2,06054	2,06054
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B9H11J5G	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari	1,000	x 41,08000 =	41,08000		
					Subtotal...	41,08000		41,08000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,03623
					COST DIRECTE			45,59189
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			2,73551
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			48,32740
P- 149	G9J12E70	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF5 IMP(ECI), amb dotació 1,5 kg/m2	Rend.: 1,000				**0,68 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A013U001	h	Ajudant	0,004	/R x 22,48000 =	0,08992		
					Subtotal...	0,08992		0,08992
	Maquinària:							
	C1702D00	H	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,004	/R x 20,18000 =	0,08072		
					Subtotal...	0,08072		0,08072
	Materials:							
	B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF5 IMP(ECI) amb un contingut de fluidificant > 2%	1,500	x 0,31000 =	0,46500		
					Subtotal...	0,46500		0,46500
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00135
					COST DIRECTE			0,63699
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,03822
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,67521
P- 150	G9J13J40	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus ECR1	Rend.: 1,000				**0,38 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A013U001	h	Ajudant	0,003	/R x 22,48000 =	0,06744		
					Subtotal...	0,06744		0,06744
	Maquinària:							
	C1702D00	H	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x 20,18000 =	0,06054		
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,0005	/R x 37,45000 =	0,01873		
					Subtotal...	0,07927		0,07927
	Materials:							
	B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	1,000	x 0,21000 =	0,21000		
					Subtotal...	0,21000		0,21000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			0,35671
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,02140
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,37811
P- 151	G9S1Z003	m2	Marc i tapa cega de polièster reforçat amb fibra de vidre de 30 mm de gruix, acabat superficial antilliscant (llagrimat), col·locat	Rend.: 1,000				**96,27 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,600	/R x 25,76000 =	15,45600		
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,300	/R x 22,60000 =	6,78000		
					Subtotal...	22,23600		22,23600
	Materials:							
	B0B5Z003	m2	Marc i tapa cega de polièster reforçat amb fibra de vidre de 30 mm de gruix, acabat superficial antilliscant (llagrimat)	1,050	x 65,00000 =	68,25000		
					Subtotal...	68,25000		68,25000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,33354
					COST DIRECTE			90,81954
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			5,44917
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			96,26871
P- 152	GB1518EZ	m	Barana d'acer inox amb dos tubulars de 1 3/4´´, un metre d'alçada, separació entre barrots de 1,5 m, tornapeus de 15 cm, inclòs cargolam i fixacions. Totalment acabada.	Rend.: 0,348				**201,69 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x 25,36000 =	21,86207		
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x 25,76000 =	29,60920		
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,200	/R x 22,60000 =	12,98851		
	A013U001	h	Ajudant	0,200	/R x 22,48000 =	12,91954		
					Subtotal...	77,37932		77,37932
	Materials:							
	B0710180	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,010	x 33,14000 =	0,33140		
	BB1518E1	m	Barana d'acer inox amb dos tubulars de 1 3/4´´, un metre d'alçada, separació entre barrots de 1,5 m, tornapeus de 15 cm, inclòs cargolam i fixacions.	1,000	x 110,63000 =	110,63000		
					Subtotal...	110,96140		110,96140
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			1,93448
					COST DIRECTE			190,27520
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			11,41651
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			201,69172

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 153	GD7J0035	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 800 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	Rend.: 1,000				**158,33 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,7547	/R x	26,21000 =	19,78069	
	A013U001	h	Ajudant	0,7547	/R x	22,48000 =	16,96566	
						Subtotal...	36,74635	36,74635
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1595	/R x	50,00000 =	7,97500	
						Subtotal...	7,97500	7,97500
	Materials:							
	B0311500	t	Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	1,208	x	15,88000 =	19,18304	
	BD7J0035	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 800 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	1,020	x	83,43000 =	85,09860	
						Subtotal...	104,28164	104,28164
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,36746
						COST DIRECTE		149,37045
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		8,96223
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		158,33268
P- 154	GDB2X060	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-30/P/20/I+Qb de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 60 cm.	Rend.: 0,062				**321,96 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	25,36000 =	143,16129	
	A013U001	h	Ajudant	0,350	/R x	22,48000 =	126,90323	
						Subtotal...	270,06452	270,06452
	Materials:							
	B065E92B	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa+Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+Qb	0,350	x	84,63000 =	29,62050	
						Subtotal...	29,62050	29,62050
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		4,05097
						COST DIRECTE		303,73599
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		18,22416
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		321,96015

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 155	GDD1U080	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l	Rend.: 1,000				**88,43 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x	25,36000 =	13,94800	
	A013U001	h	Ajudant	0,550	/R x	22,48000 =	12,36400	
						Subtotal...	26,31200	26,31200
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	0,110	/R x	45,42000 =	4,99620	
						Subtotal...	4,99620	4,99620
	Materials:							
	BDD1U080	u	Con de formigó prefabricat de 100X60X60 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	1,000	x	41,88000 =	41,88000	
	BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	2,000	x	4,64000 =	9,28000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,005	x	112,58195 =	0,56291	
						Subtotal...	51,72291	51,72291
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,39468
						COST DIRECTE		83,42579
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		5,00555
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		88,43134
P- 156	GDD1ZB28	m	Paret per a pou circular de D=120 cm, de 29 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:4	Rend.: 1,000				**425,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	6,656	/R x	25,36000 =	168,79616	
	A013U001	h	Ajudant	6,656	/R x	22,48000 =	149,62688	
						Subtotal...	318,42304	318,42304
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,006	x	1,63000 =	0,00978	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,016	x	103,30000 =	1,65280	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	266,0008	x	0,18000 =	47,88014	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,3164	x	90,88620 =	28,75639	
						Subtotal...	78,29911	78,29911
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		4,77635
						COST DIRECTE		401,49850
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		24,08991

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		425,58841
P- 157	GDDZ2109	m	Subministrament i col·locació de protecció circumdant per a escala de pates, formada per 7 fleixos verticals i 2 fleixos horitzontals de PRFV.	Rend.: 0,056				**241,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x	25,36000 =	90,57143	
	A013U001	h	Ajudant	0,200	/R x	22,48000 =	80,28571	
						Subtotal...	170,85714	170,85714
	Materials:							
	B44Z5026	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	28,000	x	1,86000 =	52,08000	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0284	x	90,88620 =	2,58117	
						Subtotal...	54,66117	54,66117
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,56286
						COST DIRECTE		228,08117
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		13,68487
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		241,76604
P- 158	GDDZ51B9	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	Rend.: 1,000				**20,73 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,270	/R x	25,36000 =	6,84720	
	A013U001	h	Ajudant	0,270	/R x	22,48000 =	6,06960	
						Subtotal...	12,91680	12,91680
	Materials:							
	BDDZ51B0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	1,000	x	5,43000 =	5,43000	
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0095	x	106,64189 =	1,01310	
						Subtotal...	6,44310	6,44310
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,19375
						COST DIRECTE		19,55365
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,17322
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		20,72687

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 159	GDDZ6DD4	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	Rend.: 1,000				**179,93 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,369	/R x	25,36000 =	9,35784	
	A013U001	h	Ajudant	0,410	/R x	22,48000 =	9,21680	
						Subtotal...	18,57464	18,57464
	Materials:							
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	32,25000 =	1,15133	
	BDDZ6DD0	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	149,74000 =	149,74000	
						Subtotal...	150,89133	150,89133
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,27862
						COST DIRECTE		169,74459
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		10,18468
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		179,92926
P- 160	GF21ZZ70	kg	Acer per a suports de col.lectors i estructures de suportació dels polipasts, executats segons plànols, inclosa part proporcional de soldadures, juntes d'estanqueïtat, cargoleria, fixacions i proves de funcionament i resta d'accessoris.	Rend.: 1,000				**3,71 €**
P- 161	GF42ZPRE	u	Sistema de mesura de pressió. Aquesta partida inclou un injert de 1/2" de diàmetre nominal a la canonada d'impulsió de sortida, 1 vàlvula de bola de 1/2" de diàmetre nominal i 1 manómetre de glicerina de 1/2" de diàmetre nominal. S'inclou brides, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.	Rend.: 1,000				**263,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	25,36000 =	12,68000	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	22,48000 =	44,96000	
						Subtotal...	57,64000	57,64000
	Materials:							
	BEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm de i rosca d'1/4' de d	1,000	x	10,98000 =	10,98000	
	BN3144F0	u	Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 1/2", de 16 bar de pressió nominal, amb cos de fosa, bola de llautó i anells de tancament de tefló, preu alt	1,000	x	180,00000 =	180,00000	
						Subtotal...	190,98000	190,98000
						COST DIRECTE		248,62000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		14,91720

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		263,53720
P- 162	GF44Z242	u	Subministre i muntage de caldereria del sistema d'impulsió de sortida del bombament auxiliar de l'emissari. Aquesta partida inclou fins a 6 m de canonada d'acer inoxidable AISI 316 DN400 en 3 trams embridats amb brides PN10, 2 passamurs, 1 colze de 90º. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.		Rend.: 1,000		**4.904,70 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,000 /R	x 26,21000 =	131,05000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,000 /R	x 22,51000 =	112,55000	
					Subtotal...	243,60000	243,60000
	Maquinària:						
	C1503000	h	Camió grua	1,000 /R	x 45,42000 =	45,42000	
					Subtotal...	45,42000	45,42000
	Materials:						
	BF44Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	619,200	x 7,00000 =	4.334,40000	
					Subtotal...	4.334,40000	4.334,40000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		3,65400
					COST DIRECTE		4.627,07400
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		277,62444
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		4.904,69844
P- 163	GF44Z244	u	Subministre i muntage de caldereria en l'arqueta de derivació de la impulsió de Creixell. Aquesta partida inclou el conjunt de caldereria en acer inoxidable AISI 316 DN500-400 format per 3 passamurs embridats amb brides PN10 i 1 T a 90º DN500-400 PN10 embridat en els extrems. S'inclou brides, abraçadores, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Segons plànols.		Rend.: 1,000		**5.591,05 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,000 /R	x 26,21000 =	131,05000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,000 /R	x 22,51000 =	112,55000	
					Subtotal...	243,60000	243,60000
	Maquinària:						
	C1503000	h	Camió grua	1,000 /R	x 45,42000 =	45,42000	
					Subtotal...	45,42000	45,42000
	Materials:						
	BF44Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	711,700	x 7,00000 =	4.981,90000	
					Subtotal...	4.981,90000	4.981,90000

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		3,65400
					COST DIRECTE		5.274,57400
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		316,47444
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		5.591,04844
P- 164	GF44Z245	u	Subministre i muntatge de conjunt de col·lectors d'aspiració del sistema de desodorització amb tubs DN160-300 mm de polipropilé a l'interior de la EB existent i conduccions exteriors soterrades fins a la EB auxiliar de l'EDAR amb 7 punts d'aspiració equipats amb vàlvula de papallona per a la regulació del cabal aspirat. Els punts de captació segons plànols inclouen: - Pou bombament de l'EDAR - Sala seca del bombament a l'EDAR - Pou bombament emissari - Sala seca del bombament de l'emissari - Pou del bombament auxiliar de l'EDAR - Canal de la reixa de desbast - Edifici del bombament auxiliar La unitat inclou peces especials (colzes, T's, unions...), excavació de la rasa, reblert de sorra al voltant de la conducció, perforació dels murs i soleres existents amb broca de diamant per formació de passamurs, morter de reblert de les juntes dels passamurs per a formigó vell, brides, abraçadores, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.		Rend.: 1,000		**7.299,63 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	25,000 /R	x 26,21000 =	655,25000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	25,000 /R	x 22,51000 =	562,75000	
					Subtotal...	1.218,00000	1.218,00000
	Maquinària:						
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	6,000 /R	x 50,00000 =	300,00000	
	C200F000	h	Màquina taladradora	20,000 /R	x 3,44000 =	68,80000	
					Subtotal...	368,80000	368,80000
	Materials:						
	B01M0100	ud	p.p. de fijación	80,000	x 7,23000 =	578,40000	
	B24B0160	m	Tubería polietileno A.D. PE-100, 16 atm, DN(exterior) 160 mm, e=14,6 mm, UNE EN 12201-2, Tuplen	25,000	x 35,35000 =	883,75000	
	B24B0190	m	Tubería polietileno A.D. PE-100, 16 atm, DN(exterior) 250 mm, UNE EN 12201-2, e=22,7 mm, Tuplen	15,000	x 89,38000 =	1.340,70000	
	B24B0192	m	Tubería polietileno A.D. PE-100, 16 atm, DN(exterior) 315 mm, e=28,6 mm, UNE EN 12201-2, Tuplen	5,000	x 136,95000 =	684,75000	
	BFBDZ010	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN16 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatat de 125mm de diàmetre PN10, inclós cargoleria d'acer inox AISI316.	30,000	x 22,76000 =	682,80000	
	BN42U150	u	Vàlvula de papallona d'eix central tipus wafer tipus Belgicast BV.05.2CW o equivalent DN 150 mm; PN 1.6 MPa amb reductor manual, cos en fosa dúctil GGG 40, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420, disc inox AISI 316 sobre junta EPDM, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	7,000	x 158,71000 =	1.110,97000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	5.281,37000	5.281,37000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		18,27000
				COST DIRECTE			6.886,44000
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		413,18640
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7.299,62640
P- 165	GF44Z246	u	Subministrament i muntatge de col·lector d'impulsió d'acer inoxidable AISI 316 DN350 per a substitució dels actuals col·lectors de la impulsió de l'emissari. Aquesta partida inclou tram de 3 m de tub embridat a ambdós extrems, passamurs d'1 m de longitud embridat a ambdós extrems, colze de 90º embridat a ambdos extrems amb derivació DN100 embridada. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Segons plànols.	Rend.: 1,000			**3.396,48 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,000 /R	x 26,21000 =	104,84000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,000 /R	x 22,51000 =	90,04000	
					Subtotal...	194,88000	194,88000
	Maquinària:						
	C1503000	h	Camió grua	1,000 /R	x 45,42000 =	45,42000	
					Subtotal...	45,42000	45,42000
	Materials:						
	BF44Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	423,000	x 7,00000 =	2.961,00000	
					Subtotal...	2.961,00000	2.961,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		2,92320
				COST DIRECTE			3.204,22320
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		192,25339
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3.396,47659
P- 166	GF44Z247	u	Subministrament i muntatge de col·lector general d'impulsió de l'emissari DN800 d'acer inoxidable AISI 316. Aquesta partida inclou tram de fins 7 m de tub embridat en un extrem i tap a l'altre, amb 4 derivacions DN350 embridades, una derivació DN250 embridada per connexió del sistema antibuit i nova derivació DN300 embridada per a connexió del bombament auxiliar. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Segons plànols.	Rend.: 1,000			**13.376,71 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	13,000 /R	x 26,21000 =	340,73000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	13,000 /R	x 22,51000 =	292,63000	
					Subtotal...	633,36000	633,36000
	Maquinària:						
	C1503000	h	Camió grua	4,000 /R	x 45,42000 =	181,68000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	181,68000	181,68000
	Materials:						
	BF44Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	1.685,000	x 7,00000 =	11.795,00000	
					Subtotal...	11.795,00000	11.795,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		9,50040
				COST DIRECTE			12.619,54040
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		757,17242
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			13.376,71282
P- 167	GF44Z248	u	Subministrament i muntatge de conjunt de col·lectors DN100-250 del sistema antibuit per a connexió des del col·lector general al pou de bombament inclòs derivacions de connexió als ramals d'impulsió. Aquesta partida inclou tram de 14 m de tub embridat en tres peces DN250, amb 4 derivacions DN100 embridades, 3 colzes de 90º. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.	Rend.: 1,000			**4.042,49 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,000 /R	x 26,21000 =	131,05000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,000 /R	x 22,51000 =	112,55000	
					Subtotal...	243,60000	243,60000
	Maquinària:						
	C1503000	h	Camió grua	1,000 /R	x 45,42000 =	45,42000	
					Subtotal...	45,42000	45,42000
	Materials:						
	BF44Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	503,000	x 7,00000 =	3.521,00000	
					Subtotal...	3.521,00000	3.521,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		3,65400
				COST DIRECTE			3.813,67400
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		228,82044
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4.042,49444
P- 168	GF44Z249	u	Subministrament i muntatge de col·lector d'impulsió d'acer inoxidable AISI 316 DN300 per a substitució dels actuals col·lectors de la impulsió de l'EDAR. Aquesta partida inclou tram de 3 m de tub embridat a ambdós extrems, passamurs d'1 m de longitud embridat a ambdós extrems, colze de 90º embridat a ambdos extrems amb derivació DN100 embridada. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.	Rend.: 1,000			**3.144,20 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,000 /R	x 26,21000 =	104,84000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,000 /R	x 22,51000 =	90,04000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	194,88000	194,88000
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	1,000 /R	x	45,42000 =	45,42000	
						Subtotal...	45,42000	45,42000
	Materials:							
	BF44Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	389,000	x	7,00000 =	2.723,00000	
						Subtotal...	2.723,00000	2.723,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,92320
						COST DIRECTE		2.966,22320
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		177,97339
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.144,19659
P- 169	GF44Z250	u	Subministrament i muntatge de col·lector general d'impulsió de l'EDAR DN900 d'acer inoxidable AISI316. Aquesta partida inclou tram de fins 7 m de tub embridat en un extrem i tap a l'altre en dos trams embridats, amb 2 derivacions DN300 embridades, 3 derivacions DN450 embridades per a impulsions i connexió de bombament auxiliar tub colzes i passamur fins a la connexió amb la vàlvula de tall i una derivació DN250 embridada per connexió del sistema antibuit. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Segons plànols.	Rend.: 1,000				**15.454,79 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	14,000 /R	x	26,21000 =	366,94000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	14,000 /R	x	22,51000 =	315,14000	
						Subtotal...	682,08000	682,08000
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	4,000 /R	x	45,42000 =	181,68000	
						Subtotal...	181,68000	181,68000
	Materials:							
	BF44Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	1.958,000	x	7,00000 =	13.706,00000	
						Subtotal...	13.706,00000	13.706,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		10,23120
						COST DIRECTE		14.579,99120
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		874,79947
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		15.454,79067

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 170	GF44Z252	u	Subministrament i muntatge de col·lector d'impulsió d'acer inoxidable AISI 316 DN450 per a substitució dels actuals col·lectors de la impulsió de l'EDAR. Aquesta partida inclou tram de 3 m de tub embridat a ambdós extrems, passamurs d'1 m de longitud embridat a ambdós extrems, colze de 90º embridat a ambdos extrems amb derivació DN100 embridada. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.	Rend.: 1,000				**4.079,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,000 /R	x	26,21000 =	131,05000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,000 /R	x	22,51000 =	112,55000	
						Subtotal...	243,60000	243,60000
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	1,000 /R	x	45,42000 =	45,42000	
						Subtotal...	45,42000	45,42000
	Materials:							
	BF44Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	508,000	x	7,00000 =	3.556,00000	
						Subtotal...	3.556,00000	3.556,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		3,65400
						COST DIRECTE		3.848,67400
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		230,92044
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		4.079,59444
P- 171	GF44Z253	u	Subministrament i muntatge de col·lector d'impulsió d'acer inoxidable AISI 316 DN350 per al bombament auxiliar de l'emissari. Aquesta partida inclou tram de 3 m de tub embridat a ambdós extrems, passamurs d'1 m de longitud embridat a ambdós extrems, colze de 90º embridat a ambdos extrems amb derivació DN100 embridada. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.Segons plànols.	Rend.: 1,000				**3.323,02 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,000 /R	x	26,21000 =	104,84000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,000 /R	x	22,51000 =	90,04000	
						Subtotal...	194,88000	194,88000
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	1,000 /R	x	45,42000 =	45,42000	
						Subtotal...	45,42000	45,42000
	Materials:							
	BF44Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	413,100	x	7,00000 =	2.891,70000	
						Subtotal...	2.891,70000	2.891,70000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,92320
			COST DIRECTE		3.134,92320
			DESPESES INDIRECTES 6,00%		188,09539
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.323,01859

P- 172 GF44Z254 u Subministrament i muntatge de col·lector d'impulsió d'acer inoxidable fixat a paret i sostre AISI 316 DN350 per a la connexió de la impulsió auxiliar de l'emissari al col·lector general. Aquesta partida inclou fins a 12 m de canonada d'acer inoxidable AISI 316 DN350 en tres trams embridats, 2 passamurs d'1 m de longitud embridat a ambdós extrems, 6 colzes de 90º, T DN350 i con de reducció DN350/400 embridats en el tram entre edificis per a connexió provisional i brida cega definitiva . S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Rend.: 1,000 **6.111,49 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	6,500	/R x	26,21000 =	170,36500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	6,500	/R x	22,51000 =	146,31500	
			Subtotal...				316,68000	316,68000
Maquinària:								
	C1503000	h	Camió grua	1,500	/R x	45,42000 =	68,13000	
			Subtotal...				68,13000	68,13000
Materials:								
	BF44Z001	kg	Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	768,000	x	7,00000 =	5.376,00000	
			Subtotal...				5.376,00000	5.376,00000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%					4,75020
			COST DIRECTE					5.765,56020
			DESPESES INDIRECTES 6,00%					345,93361
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					6.111,49381

P- 173 GFB1R400 m Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN400 mm per a PN10 bar, amb unions termosoldades, col·locat al fons de la rasa i provat. Rend.: 6,010 **111,58 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,200	/R x	25,36000 =	5,06356	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	22,48000 =	7,48087	
			Subtotal...				12,54443	12,54443
Maquinària:								
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,500	/R x	37,95000 =	3,15724	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	42,88000 =	3,56739	
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,500	/R x	3,31000 =	0,27537	
	CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilé	1,000	/R x	3,45000 =	0,57404	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	7,57404	7,57404
Materials:								
	B0111000	m3	Aigua	0,094	x	1,63000 =	0,15322	
	BFB1A140	M	Tub de polietilè de densitat alta, de 400 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131	1,030	x	78,59000 =	80,94770	
						Subtotal...	81,10092	81,10092
Altres:								
	BFB1%FAUXF	%	Part proporcional de les peces especials per a tubs	5,00	% S/	80,94780 =	4,04739	
						Subtotal...	4,04739	4,04739
			COST DIRECTE					105,26678
			DESPESES INDIRECTES 6,00%					6,31601
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					111,58279

P- 174 GFB1R450 m Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN450 mm per a PN10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris, unions brida-valona i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat. Rend.: 6,010 **132,23 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,200	/R x	25,36000 =	5,06356	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	22,48000 =	7,48087	
			Subtotal...				12,54443	12,54443
Maquinària:								
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,500	/R x	37,95000 =	3,15724	
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	42,88000 =	3,56739	
	C200U101	h	Bombí per a proves de canonades	0,500	/R x	3,31000 =	0,27537	
	CZ1UU005	h	Màquina de confecció d'unions soldades de tubs de polietilé	1,000	/R x	3,45000 =	0,57404	
			Subtotal...				7,57404	7,57404
Materials:								
	B0111000	m3	Aigua	0,094	x	1,63000 =	0,15322	
	BFB1A145	M	Tub de polietilè de densitat alta, de 450 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131	1,000	x	99,50000 =	99,50000	
			Subtotal...				99,65322	99,65322
Altres:								
	BFB1%FAUXF	%	Part proporcional de les peces especials per a tubs	5,00	% S/	99,50000 =	4,97500	
			Subtotal...				4,97500	4,97500
			COST DIRECTE					124,74669
			DESPESES INDIRECTES 6,00%					7,48480
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					132,23149

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 175	GFBDZ011	u	Colze de 45º de polietilè de densitat alta, de 400 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131.Totalment instal·lat i provat.	Rend.: 1,179				**559,81 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,570	/R x	25,36000 =	12,26056	
	A013U001	h	Ajudant	0,580	/R x	22,48000 =	11,05886	
						Subtotal...	23,31942	23,31942
	Maquinària:							
	C200U530	h	Màquina de soldar PE tipus PT315 o equivalent	0,570	/R x	14,90000 =	7,20356	
						Subtotal...	7,20356	7,20356
	Materials:							
	BFB1A1Z1	u	Colze de 45º de polietilè de densitat alta, de 400 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131	1,000	x	497,25000 =	497,25000	
						Subtotal...	497,25000	497,25000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,34979
						COST DIRECTE		528,12277
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		31,68737
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		559,81014
P- 176	GFBDZ012	u	Colze de 90º de polietilè de densitat alta, de 400 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131.Totalment instal·lat i provat.	Rend.: 1,179				**708,89 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,570	/R x	25,36000 =	12,26056	
	A013U001	h	Ajudant	0,580	/R x	22,48000 =	11,05886	
						Subtotal...	23,31942	23,31942
	Maquinària:							
	C200U530	h	Màquina de soldar PE tipus PT315 o equivalent	0,570	/R x	14,90000 =	7,20356	
						Subtotal...	7,20356	7,20356
	Materials:							
	BFB1A1Z2	u	Colze de 90º de polietilè de densitat alta, de 400 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131	1,000	x	637,89000 =	637,89000	
						Subtotal...	637,89000	637,89000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,34979
						COST DIRECTE		668,76277
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		40,12577
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		708,88854
P- 177	GFBDZ013	u	Colze de 90º de polietilè de densitat alta, de 450 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131.Totalment instal·lat i provat.	Rend.: 1,179				**930,94 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	0,570	/R x	25,36000 =	12,26056	
	A013U001	h	Ajudant	0,580	/R x	22,48000 =	11,05886	
						Subtotal...	23,31942	23,31942
	Maquinària:							
	C200U530	h	Màquina de soldar PE tipus PT315 o equivalent	0,570	/R x	14,90000 =	7,20356	
						Subtotal...	7,20356	7,20356
	Materials:							
	BFB1A1Z3	u	Colze de 90º de polietilè de densitat alta, de 450 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131	1,000	x	847,37000 =	847,37000	
						Subtotal...	847,37000	847,37000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,34979
						COST DIRECTE		878,24277
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		52,69457
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		930,93734
P- 178	GFBDZ014	u	T de polietilè de densitat alta, de 400/400/400 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131.Totalment instal·lada i provada.	Rend.: 1,179				**529,38 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,570	/R x	25,36000 =	12,26056	
	A013U001	h	Ajudant	0,580	/R x	22,48000 =	11,05886	
						Subtotal...	23,31942	23,31942
	Maquinària:							
	C200U530	h	Màquina de soldar PE tipus PT315 o equivalent	0,570	/R x	14,90000 =	7,20356	
						Subtotal...	7,20356	7,20356
	Materials:							
	BFB1A1Z4	u	T de polietilè de densitat alta, de 400/400/400 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131	1,000	x	468,54000 =	468,54000	
						Subtotal...	468,54000	468,54000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,34979
						COST DIRECTE		499,41277
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		29,96477
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		529,37754
P- 179	GFBDZ015	u	Conjunt de brida zencada i portabrides DN400 polietilè de densitat alta segons UNE 53-131.Totalment instal·lat i provat.	Rend.: 1,179				**403,73 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,570	/R x	25,36000 =	12,26056	
	A013U001	h	Ajudant	0,580	/R x	22,48000 =	11,05886	
						Subtotal...	23,31942	23,31942
	Maquinària:							
	C200U530	h	Màquina de soldar PE tipus PT315 o equivalent	0,570	/R x	14,90000 =	7,20356	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	7,20356	7,20356
	Materials:							
	BFB1A1Z5	u	Conjunt de brida zencada i portabrides DN400	1,000	x	350,00000 =	350,00000	
						Subtotal...	350,00000	350,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,34979
						COST DIRECTE		380,87277
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		22,85237
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		403,72514
P- 180	GFBDZ016	u	Conjunt de brida zencada i portabrides DN450 polietilè de densitat alta segons UNE 53-131.Totalment instal·lat i provat.	Rend.: 1,179				**520,33 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,570	/R x	25,36000 =	12,26056	
	A013U001	h	Ajudant	0,580	/R x	22,48000 =	11,05886	
						Subtotal...	23,31942	23,31942
	Maquinària:							
	C200U530	h	Màquina de soldar PE tipus PT315 o equivalent	0,570	/R x	14,90000 =	7,20356	
						Subtotal...	7,20356	7,20356
	Materials:							
	BFB1A1Z6	u	Conjunt de brida zencada i portabrides DN450	1,000	x	460,00000 =	460,00000	
						Subtotal...	460,00000	460,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,34979
						COST DIRECTE		490,87277
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		29,45237
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		520,32514
P- 181	GFBDZ017	u	Presa simple SA-XL de Masa o equivalent DN900/400.Totalment instal·lat i provat.	Rend.: 1,179				**8.072,83 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,570	/R x	25,36000 =	12,26056	
	A013U001	h	Ajudant	0,580	/R x	22,48000 =	11,05886	
						Subtotal...	23,31942	23,31942
	Maquinària:							
	C200U530	h	Màquina de soldar PE tipus PT315 o equivalent	0,570	/R x	14,90000 =	7,20356	
						Subtotal...	7,20356	7,20356
	Materials:							
	BFB1A1Z7	u	Presa simple SA-XL de Masa o equivalent DN900/400	1,000	x	7.585,00000 =	7.585,00000	
						Subtotal...	7.585,00000	7.585,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,34979
						COST DIRECTE		7.615,87277
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		456,95237

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		8.072,82514
P- 182	GFBDZ018	u	Presa simple SA-XL de Masa o equivalent DN800/400.Totalment instal·lat i provat.	Rend.: 1,179				**7.373,23 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,570	/R x	25,36000 =	12,26056	
	A013U001	h	Ajudant	0,580	/R x	22,48000 =	11,05886	
						Subtotal...	23,31942	23,31942
	Maquinària:							
	C200U530	h	Màquina de soldar PE tipus PT315 o equivalent	0,570	/R x	14,90000 =	7,20356	
						Subtotal...	7,20356	7,20356
	Materials:							
	BFB1A1Z8	u	Presa simple SA-XL de Masa o equivalent DN800/400	1,000	x	6.925,00000 =	6.925,00000	
						Subtotal...	6.925,00000	6.925,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,34979
						COST DIRECTE		6.955,87277
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		417,35237
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		7.373,22514
P- 183	GJ7117P4	u	Subministre i col.locació de dipòsit cilíndric vertical amb el fons pla, de PRFV reforçat amb resina bisfenólica de la marca Tecnium o equivalent de 15000 l de capacitat. Totalment instal·lat.	Rend.: 1,000				**4.604,13 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	25,36000 =	76,08000	
	A013U001	h	Ajudant	3,000	/R x	22,48000 =	67,44000	
						Subtotal...	143,52000	143,52000
	Materials:							
	BJ711794	U	Dipòsit cilíndric vertical amb el fons pla, de PRFV reforçat amb resina bisfenólica de la marca Tecnium o equivalent, de 15000 l de capacitat.	1,000	x	4.200,00000 =	4.200,00000	
						Subtotal...	4.200,00000	4.200,00000
						COST DIRECTE		4.343,52000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		260,61120
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		4.604,13120
P- 184	GK1VVC02	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN100 per a aigües residuals Belgicast Infinity o equivalent de fosa EN-GJS-500-7 (GGG-50) s/ EN 1563, revestiment en NBR, eix en acer INOX 316L. Unió mitjançant brides PN10. Totalment col·locada i provada.	Rend.: 1,000				**227,30 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	1,200 /R	x	25,36000 =	30,43200	
	A013U001	h	Ajudant	2,000 /R	x	22,48000 =	44,96000	
						Subtotal...	75,39200	75,39200
	Maquinària:							
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,100 /R	x	37,90000 =	3,79000	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,100 /R	x	52,52000 =	5,25200	
						Subtotal...	9,04200	9,04200
	Materials:							
	BFV1C002	u	Vàlvula de comporta de fossa dúctil DN100 per a aigües residuals Belgicast Infinity o equivalent de fosa EN-GJS-500-7 (GGG-50) s/ EN 1563, revestiment en NBR, eix en acer INOX 316L. Unió mitjançant brides PN10.	1,000	x	130,00000 =	130,00000	
						Subtotal...	130,00000	130,00000
						COST DIRECTE		214,43400
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		12,86604
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		227,30004

P- 185	GK1VVC05	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN250 per a aigües residuals Belgicast Infinity o equivalent de fosa EN-GJS-500-7 (GGG-50) s/ EN 1563, revestiment en NBR, eix en acer INOX 316L. Unió mitjançant brides PN10. Totalment col·locada i provada.	Rend.: 1,000				**780,62 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,200 /R	x	25,36000 =	30,43200	
	A013U001	h	Ajudant	2,000 /R	x	22,48000 =	44,96000	
						Subtotal...	75,39200	75,39200
	Maquinària:							
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,100 /R	x	37,90000 =	3,79000	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,100 /R	x	52,52000 =	5,25200	
						Subtotal...	9,04200	9,04200
	Materials:							
	BFV1C005	u	Vàlvula de comporta de fossa dúctil DN250 per a aigües residuals Belgicast Infinity o equivalent de fosa EN-GJS-500-7 (GGG-50) s/ EN 1563, revestiment en NBR, eix en acer INOX 316L. Unió mitjançant brides PN10.	1,000	x	652,00000 =	652,00000	
						Subtotal...	652,00000	652,00000
						COST DIRECTE		736,43400
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		44,18604
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		780,62004

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 186	GK1VVC10	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN500 per a aigües residuals Belgicast Infinity o equivalent de fosa EN-GJS-500-7 (GGG-50) s/ EN 1563, revestiment en NBR, eix en acer INOX 316L. Unió mitjançant brides PN10. Totalment col·locada i provada.	Rend.: 1,000				**4.594,50 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,200 /R	x	25,36000 =	30,43200	
	A013U001	h	Ajudant	2,000 /R	x	22,48000 =	44,96000	
						Subtotal...	75,39200	75,39200
	Maquinària:							
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,100 /R	x	37,90000 =	3,79000	
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,100 /R	x	52,52000 =	5,25200	
						Subtotal...	9,04200	9,04200
	Materials:							
	BFV1C010	u	Vàlvula de comporta de fossa dúctil DN500 per a aigües residuals Belgicast Infinity o equivalent de fosa EN-GJS-500-7 (GGG-50) s/ EN 1563, revestiment en NBR, eix en acer INOX 316L. Unió mitjançant brides PN10.	1,000	x	4.250,00000 =	4.250,00000	
						Subtotal...	4.250,00000	4.250,00000
						COST DIRECTE		4.334,43400
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		260,06604
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		4.594,50004

P- 187	GK1VX100	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció de bola DN100 PN10. Segons especificacions tècniques.	Rend.: 1,000				**300,92 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,200 /R	x	25,36000 =	30,43200	
	A013U001	h	Ajudant	2,000 /R	x	22,48000 =	44,96000	
						Subtotal...	75,39200	75,39200
	Maquinària:							
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	0,200 /R	x	7,46000 =	1,49200	
						Subtotal...	1,49200	1,49200
	Materials:							
	BFV5VB02	u	Vàlvula de retenció de bola DN 100 PN10 per a aigües residuals	1,000	x	207,00000 =	207,00000	
						Subtotal...	207,00000	207,00000
						COST DIRECTE		283,88400
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		17,03304
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		300,91704

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 188	GK1VX250	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció de bola DN250 PN10. Segons especificacions tècniques.	Rend.: 1,000				**1.479,64 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,200	/R x	25,36000 =	30,43200	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	22,48000 =	44,96000	
						Subtotal...	75,39200	75,39200
	Maquinària:							
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	0,200	/R x	7,46000 =	1,49200	
						Subtotal...	1,49200	1,49200
	Materials:							
	BFV5VB08	u	Vàlvula de retenció de bola DN 250 PN10 per a aigües residuals	1,000	x	1.319,00000 =	1.319,00000	
						Subtotal...	1.319,00000	1.319,00000
							COST DIRECTE	1.395,88400
							DESPESES INDIRECTES 6,00%	83,75304
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.479,63704
P- 189	GK1VX300	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció de bola DN300 PN10. Segons especificacions tècniques.	Rend.: 1,000				**2.307,50 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,200	/R x	25,36000 =	30,43200	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	22,48000 =	44,96000	
						Subtotal...	75,39200	75,39200
	Maquinària:							
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	0,200	/R x	7,46000 =	1,49200	
						Subtotal...	1,49200	1,49200
	Materials:							
	BFV5VB09	u	Vàlvula de retenció de bola DN 300 PN10 per a aigües residuals	1,000	x	2.100,00000 =	2.100,00000	
						Subtotal...	2.100,00000	2.100,00000
							COST DIRECTE	2.176,88400
							DESPESES INDIRECTES 6,00%	130,61304
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.307,49704
P- 190	GK1VX350	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció de bola DN350 PN10. Segons especificacions tècniques.	Rend.: 1,000				**3.130,06 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,200	/R x	25,36000 =	30,43200	
	A013U001	h	Ajudant	2,000	/R x	22,48000 =	44,96000	
						Subtotal...	75,39200	75,39200
	Maquinària:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C150U004	h	Furgoneta de 3500 kg	0,200	/R x	7,46000 =	1,49200	
						Subtotal...	1,49200	1,49200
	Materials:							
	BFV5VB10	u	Vàlvula de retenció de bola DN 350 PN10 per a aigües residuals	1,000	x	2.876,00000 =	2.876,00000	
						Subtotal...	2.876,00000	2.876,00000
							COST DIRECTE	2.952,88400
							DESPESES INDIRECTES 6,00%	177,17304
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	3.130,05704
P- 191	GK1VX400	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció de bola DN400 PN10. Segons especificacions tècniques.	Rend.: 1,000				**6.286,36 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,150	/R x	26,21000 =	30,14150	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,300	/R x	22,51000 =	51,77300	
						Subtotal...	81,91450	81,91450
	Maquinària:							
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	1,150	/R x	42,27000 =	48,61050	
						Subtotal...	48,61050	48,61050
	Materials:							
	BFV5VB11	u	Vàlvula de retenció de bola DN 400 PN10 per a aigües residuals	1,000	x	5.800,00000 =	5.800,00000	
						Subtotal...	5.800,00000	5.800,00000
							COST DIRECTE	5.930,52500
							DESPESES INDIRECTES 6,00%	355,83150
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	6.286,35650
P- 192	GN12ZM60	u	Comporta mural de tancament a quatre bandes amb accionament motoritzat per obertura 800 x 800 mm amb una alçada de maniobra de 5 m, d'acer inoxidable AISI-316 amb tancament de EPDM, marca CMO model MC o equivalent. Inclòs suport i p.p d'elements de connexió i muntatge. Instal.lada i provada a l'obra.	Rend.: 1,000				**7.173,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	26,21000 =	26,21000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	22,51000 =	90,04000	
						Subtotal...	116,25000	116,25000
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	1,500	/R x	45,42000 =	68,13000	
						Subtotal...	68,13000	68,13000
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BN12ZM60	u	Comporta mural de tancament a quatre bandes amb accionament motoritzat de 800 x 800 mm amb una alçada de maniobra de 5 m, d'acer inoxidable AISI-316 amb tancament	1,000	x 6.552,60000 =	6.552,60000		
	BNZZ001	u	P.p d'elements de connexió	1,500	x 20,00000 =	30,00000		
					Subtotal...	6.582,60000		6.582,60000
							COST DIRECTE	6.766,98000
							DESPESES INDIRECTES 6,00%	406,01880
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	7.172,99880
P- 193	GN12ZM61	u	Comporta mural de tancament a quatre bandes amb accionament motoritzat per obertura 800 x 800 mm amb una alçada de maniobra de 4 m, d'acer inoxidable AISI-316 amb tancament de EPDM, marca CMO model MC o equivalent. Inclòs suport, peça separadora de mur en caldereria i p.p d'elements de connexió i muntatge. Instal.lada i provada a l'obra.	Rend.: 1,000				**7.067,00 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R	x 26,21000 =	26,21000		
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,000 /R	x 22,51000 =	90,04000		
					Subtotal...	116,25000		116,25000
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	1,500 /R	x 45,42000 =	68,13000		
					Subtotal...	68,13000		68,13000
	Materials:							
	BN12ZM61	u	Comporta mural de tancament a quatre bandes amb accionament motoritzat de 800 x 800 mm amb una alçada de maniobra de 5 m, d'acer inoxidable AISI-316 amb tancament	1,000	x 6.452,60000 =	6.452,60000		
	BNZZ001	u	P.p d'elements de connexió	1,500	x 20,00000 =	30,00000		
					Subtotal...	6.482,60000		6.482,60000
							COST DIRECTE	6.666,98000
							DESPESES INDIRECTES 6,00%	400,01880
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	7.066,99880
P- 194	GN12ZM62	u	Comporta mural de tancament a quatre bandes amb accionament motoritzat per obertura 1000 x 1000 mm amb una alçada de maniobra de 4 m, d'acer inoxidable AISI-316 amb tancament de EPDM, marca CMO model MC o equivalent. Inclòs suport, peça separadora de mur en caldereria i p.p d'elements de connexió i muntatge. Instal.lada i provada a l'obra.	Rend.: 1,000				**8.555,48 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,500 /R	x 26,21000 =	39,31500		
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,500 /R	x 22,51000 =	33,76500		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	73,08000		73,08000
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	1,500 /R	x 45,42000 =	68,13000		
					Subtotal...	68,13000		68,13000
	Materials:							
	BN12ZM62	u	Comporta mural de tancament a quatre bandes amb accionament motoritzat de 1000 x 1000 mm amb una alçada de maniobra de 5 m, d'acer inoxidable AISI-316 amb tancament	1,000	x 7.900,00000 =	7.900,00000		
	BNZZ001	u	P.p d'elements de connexió	1,500	x 20,00000 =	30,00000		
					Subtotal...	7.930,00000		7.930,00000
							COST DIRECTE	8.071,21000
							DESPESES INDIRECTES 6,00%	484,27260
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	8.555,48260
P- 195	GN62BN19	u	Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN300, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 10 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI316, amb cos en CF8M amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI316, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys. Totalment instal·lada.	Rend.: 1,000				**1.782,66 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,150 /R	x 26,21000 =	30,14150		
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,300 /R	x 22,51000 =	51,77300		
					Subtotal...	81,91450		81,91450
	Maquinària:							
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	1,150 /R	x 42,27000 =	48,61050		
					Subtotal...	48,61050		48,61050
	Materials:							
	BN62BN09	u	Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN300, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 10 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI304, amb cos en fosa GJS-500 amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI304, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys.	1,000	x 1.550,00000 =	1.550,00000		
					Subtotal...	1.550,00000		1.550,00000
							DESPESES AUXILIARS 1,50%	1,22872
							COST DIRECTE	1.681,75372
							DESPESES INDIRECTES 6,00%	100,90522
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.782,65894

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 196	GN62BN20	u	Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN350, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 10 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI316, amb cos en CF8M amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI316, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys. Totalment instal·lada.	Rend.: 1,000				**2.900,52 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,200	/R x	26,21000 =	31,45200	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,350	/R x	22,51000 =	52,89850	
						Subtotal...	84,35050	84,35050
	Maquinària:							
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	1,200	/R x	42,27000 =	50,72400	
						Subtotal...	50,72400	50,72400
	Materials:							
	BN62BN10	u	Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN350, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 10 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI304, amb cos en fosa GJS-500 amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI304, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys.	1,000	x	2.600,00000 =	2.600,00000	
						Subtotal...	2.600,00000	2.600,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,26526
						COST DIRECTE		2.736,33976
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		164,18039
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.900,52014
P- 197	GN62BN21	u	Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN450, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 10 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI316, amb cos en CF8M amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI316, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys. Totalment instal·lada.	Rend.: 1,000				**3.647,38 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,250	/R x	26,21000 =	32,76250	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,400	/R x	22,51000 =	54,02400	
						Subtotal...	86,78650	86,78650
	Maquinària:							
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	1,250	/R x	42,27000 =	52,83750	
						Subtotal...	52,83750	52,83750
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BN62BN11	u	Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN400, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 10 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI304, amb cos en fosa GJS-500 amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI304, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys.	1,000	x	3.300,00000 =	3.300,00000	
						Subtotal...	3.300,00000	3.300,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,30180
						COST DIRECTE		3.440,92580
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		206,45555
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.647,38135
P- 198	GN62BN30	u	Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN800, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 6 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI316, amb cos en CF8M amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI316, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys. Totalment instal·lada.	Rend.: 1,000				**11.915,83 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,300	/R x	26,21000 =	60,28300	
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	22,51000 =	90,04000	
						Subtotal...	150,32300	150,32300
	Maquinària:							
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	2,100	/R x	42,27000 =	88,76700	
						Subtotal...	88,76700	88,76700
	Materials:							
	BN62BN23	u	Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN800, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 6 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI304, amb cos en fosa GJS-500 amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI304, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys.	1,000	x	11.000,00000 =	11.000,00000	
						Subtotal...	11.000,00000	11.000,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,25485
						COST DIRECTE		11.241,34485
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		674,48069
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		11.915,82554

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 199	GN62BN31	u	Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN900, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 6 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI316, amb cos en CF8M amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI316, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys. Totalment instal·lada.	Rend.: 1,000				**14.883,83 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,300	/R x	26,21000 =	60,28300	
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	22,51000 =	90,04000	
						Subtotal...	150,32300	150,32300
	Maquinària:							
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	2,100	/R x	42,27000 =	88,76700	
						Subtotal...	88,76700	88,76700
	Materials:							
	BN62BN24	u	Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN900, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 6 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI304, amb cos en fosa GJS-500 amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI304, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys.	1,000	x	13.800,00000 =	13.800,00000	
						Subtotal...	13.800,00000	13.800,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,25485
						COST DIRECTE		14.041,34485
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		842,48069
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		14.883,82554
P- 200	GNN2U013	u	Subministre i col.locació d'una bomba d'eix horitzontal per a transvassament de policlorur d'alumini, cabal 16 m3/h, pressió 8 m.c.a d'1.5 Kw marca tecnium o similar. Inclós part proporcional d'elements auxiliars de muntatge. Instal.lada i provada a l'obra.	Rend.: 1,000				**1.321,68 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	5,000	/R x	25,36000 =	126,80000	
	A013U001	h	Ajudant	5,000	/R x	22,48000 =	112,40000	
						Subtotal...	239,20000	239,20000
	Materials:							
	BNN3U001	U	Subministre i col.locació d'una bomba d'eix horitzontal per a transvassament de policlorur d'alumini, cabal 16 m3/h, pressió 8 m.c.a d'1.5 Kw marca tecnium o similar.	1,000	x	1.007,67000 =	1.007,67000	
						Subtotal...	1.007,67000	1.007,67000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
							COST DIRECTE	1.246,87000
							DESPESES INDIRECTES 6,00%	74,81220
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.321,68220
P- 201	GNN2Z360	u	Subministre i col.locació de bomba sumergible capaç d'impulsar 797,8 m3/h a 14,8 mca de 45 Kw de potència a 985 rpm marca Flygt model 3301.180 corba 622 o equivalent. Inlcós sòcol 300/DN 300, suport superior TG 2x3" d'acer galvanitzat i conjunt de 2 tubs guia de 3" de diàmetre nominal i p.p d'elements de connexió i muntatge. Totalment instal.lada i provada a l'obra.	Rend.: 1,000				**47.108,35 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	12,000	/R x	26,21000 =	314,52000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	12,000	/R x	22,51000 =	270,12000	
						Subtotal...	584,64000	584,64000
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	1,000	/R x	45,42000 =	45,42000	
						Subtotal...	45,42000	45,42000
	Materials:							
	BNN2Z360	u	bomba sumergible capaç d'impulsar 797,8 m3/h a 14,8 mca de 45 Kw de potència a 985 rpm marca Flygt model 3301.180 corba 622 o equivalent.	1,000	x	39.088,01000 =	39.088,01000	
	BNNZZ250	u	Sòcol 300/DN 300 segons EN 1092-2 (PN 10) material:HºFºGG 25	1,000	x	4.512,60000 =	4.512,60000	
	BNNZZSUP	u	Suport superior tg 2x3" d'acer galvanitzat inclós tubs guia de 3''	1,000	x	211,17000 =	211,17000	
						Subtotal...	43.811,78000	43.811,78000
							COST DIRECTE	44.441,84000
							DESPESES INDIRECTES 6,00%	2.666,51040
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	47.108,35040
P- 202	GNN2Z750	u	Subministre i col.locació de bomba sumergible capaç d'impulsar 1.190,7 m3/h a 34,9 mca de 180 Kw de potència a 975 rpm marca Flygt model 3312/755 o equivalent. Inlcós sòcol 300/DN 300, suport superior TG 2x3" d'acer galvanitzat i conjunt de 2 tubs guia de 3" de diàmetre nominal i p.p d'elements de connexió i muntatge. Totalment instal.lada i provada a l'obra.	Rend.: 1,000				**122.574,30 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	12,000	/R x	26,21000 =	314,52000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	12,000	/R x	22,51000 =	270,12000	
						Subtotal...	584,64000	584,64000
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	1,000	/R x	45,42000 =	45,42000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	45,42000	45,42000
	Materials:							
	BNN2Z750	u	bomba sumergible capaç d'impulsar 1.190,7 m3/h a 34,9 mca de 180 Kw de potència a 975 rpm marca Flygt model 3312/755 o equivalent	1,000	x	107.075,00000 =	107.075,00000	
	BNNZZSOC	u	Sòcol 300/DN 300 segons EN 1092-2 (PN 10) material:HºFºGG 25	1,000	x	7.719,90000 =	7.719,90000	
	BNNZZSUP	u	Suport superior tg 2x3" d'acer galvanitzat inclós tubs guia de 3"	1,000	x	211,17000 =	211,17000	
						Subtotal...	115.006,07000	115.006,07000

COST DIRECTE	115.636,13000
DESPESES INDIRECTES 6,00%	6.938,16780
COST EXECUCIÓ MATERIAL	122.574,29780

P- 203 GNWY1534 u Subministre i col.locació de reixa de desbast automàtica, marca PROCEDES model NG11 o equivalent, per a instal·lar en canal segons les següents característiques:

- Profunditat de canal 3,55 m., altura de descàrrega des del fons del canal 4,70 m., amplada de canal de 2.000 mm.
- Inclinació: vertical
- Longitud total de la reixa: 6,54 m.
- Material constructiu acer inoxidable AISI-304L.
- Longitud de barrots: 1.100 mm.
- Llum de pas de 10 mm.
- Accionament motor reductor elèctric de 1,1 kW.
- Quadre elèctric de comandament 400V, 50Hz, Alimentació 3F+T+N, protecció de poliester IP66-IK10, relé programable, interruptor general, botó de parada d'emergència, conmutador de 3 posicions.
- Sensors de nivell tipus radar Endress Hauser o equivalent abans i després de la reixa.

Totalment instal.lada i provada a l'obra.

Rend.: 1,000 **41.492,36 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	6,000	/R x	26,21000 =	157,26000	
A013M000	h	Ajudant muntador	6,000	/R x	22,51000 =	135,06000	
					Subtotal...	292,32000	292,32000
Maquinària:							
C1503000	h	Camió grua	1,000	/R x	45,42000 =	45,42000	
					Subtotal...	45,42000	45,42000
Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BNWY1534	u	Reixa de desbast automàtica, marca PROCEDES model NG11 o equivalent, - Profunditat de canal 3,55 m., altura de descàrrega des del fons del canal 4,70 m., amplada de canal de 2.000 mm. - Inclinació: vertical - Longitud total de la reixa: 6,54 m. - Material constructiu acer inoxidable AISI-304L. - Longitud de barrots: 1.100 mm. - Llum de pas de 10 mm. - Accionament motor reductor elèctric de 1,1 kW. - Quadre elèctric de comandament 400V, 50Hz, Alimentació 3F+T+N, protecció de poliester IP66-IK10, relé programable, interruptor general, botó de parada d'emergència, conmutador de 3 posicions. - Sensors de nivell tipus radar Endress Hauser o equivalent abans i després de la reixa.	1,000	x	38.800,00000 =	38.800,00000	
	BZZ01A001	U	Part proporcional d'elements de connexió i muntatge.	1,000	x	6,00000 =	6,00000	
						Subtotal...	38.806,00000	38.806,00000

COST DIRECTE	39.143,74000
DESPESES INDIRECTES 6,00%	2.348,62440
COST EXECUCIÓ MATERIAL	41.492,36440

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 204	GNWY1535	u	Subministre i col.locació de sistema de desodorització mitjançant biorreactor AERIS-BTF o equivalent de les següents característiques: -Característiques - Model: AERIS-BTF - Diàmetre: 2,8 m - Alçada 7,7 m - Unitats (sèrie/paral•lel): 1 - Nivells de llit per unitat: 1 - Pèrdua de càrrega en operació: <10 mbar - Caudal de aire: 2.800 Nm3/h - [H2S] entrada: 20-500 ppmv - [NH3] entrada: 3-30 ppmv - [COVs] entrada: 3-30 mg C/m3 - Temperatura de l'aire: 15-35 ºC - Eficàcia eliminació: - EE H2S: >98% - EE NH3: >98% - EE COVs: 70-99% (en función de la composición) Bomba de recirculació: - Unitats: 1 - Tipus: Centrífuga horitzontal - Tensió: 230/400V - Protecció: IP-55 Bomba de alimentació des de pou emissari: - Unitats: 1 - Tipus: Magnètica Material de reblert: - Tipus: Mescla de materials plàstics (PE/PP/PU) desordenats. Conduccions de líquid: - Material: PVC - Cargolería: AISI 304 - Difusors d'aigua Eurospray ¾" MB9-32S-90 o similar - Retorns: A pou EDAR separat de la paret a l'interior de tub DN150 de PVC i submergit. Instrumentació de seguiment y control: - Sistema de monitorització y control de pH - Sistema de monitorització y control de nivell - Sistema de mesura de cabal de líquid de renovació - Sistema de mesura de cabal de líquid de recirculació - Sistema de mesura de pèrdua de càrrega mitjançant manómetre de Warburg - Sistema de dosificació de nutrients - CCM Ventilació: - Cabal (m3/h) 2.800 - Pressió (Pa) 1.500 - Protecció motor IP-55 - Tensió del motor (V) 400/690 - Material carcasa PP - Material turbina PP Inclòs conduccions d'alimentació i retorns, bomba magnètica de captació des del pou de bombament de l'emissari, sistema de difussió submergit del retorn separat 1 m de la paret i a l'interior d'un tub PVC DN100 submergit, perforacions, fixacions i tot el petit material necessari per al correcte funcionament del sistema. Totalment instal.lat i provat a l'obra.	Rend.: 1,000	**73.862,37 €**

Unitats Preu € Parcial Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	12,000	/R x	26,21000 =	314,52000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	12,000	/R x	22,51000 =	270,12000	
						Subtotal...	584,64000	584,64000
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	2,000	/R x	45,42000 =	90,84000	
						Subtotal...	90,84000	90,84000
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BNWY1535	u	Subministre i col.locació de sistema de desodorització mitjançant biorreactor AERIS-BTF o equivalent de les següents característiques: -Característiques - Model: AERIS-BTF - Diàmetre: 2,8 m - Alçada 7,7 m - Unitats (sèrie/paral•lel): 1 - Nivells de llit per unitat: 1 - Pèrdua de càrrega en operació: <10 mbar - Caudal de aire: 2.800 Nm3/h - [H2S] entrada: 20-500 ppmv - [NH3] entrada: 3-30 ppmv - [COVs] entrada: 3-30 mg C/m3 - Temperatura de l'aire: 15-35 ºC - Eficàcia eliminació: - EE H2S: >98% - EE NH3: >98% - EE COVs: 70-99% (en función de la composición) Bomba de recirculació: - Unitats: 1 - Tipus: Centrífuga horitzontal - Tensió: 230/400V - Protecció: IP-55 Bomba de alimentació des de pou emissari: - Unitats: 1 - Tipus: Magnètica Material de reblert: - Tipus: Mescla de materials plàstics (PE/PP/PU) desordenats. Conduccions de líquid: - Material: PVC - Cargolería: AISI 304 - Difusors d'aigua Eurospray ¾" MB9-32S-90 o similar - Retorns: A pou EDAR separat de la paret a l'interior de tub DN150 de PVC i submergit. Instrumentació de seguiment y control: - Sistema de monitorització y control de pH - Sistema de monitorització y control de nivell - Sistema de mesura de cabal de líquid de renovació - Sistema de mesura de cabal de líquid de recirculació - Sistema de mesura de pèrdua de càrrega mitjançant manómetre de Warburg - Sistema de dosificació de nutrients - CCM Ventilació: - Cabal (m3/h) 2.800 - Pressió (Pa) 1.500 - Protecció motor IP-55 - Tensió del motor (V) 400/690 - Material carcasa PP - Material turbina PP Inclòs conduccions d'alimentació i retorns, bomba magnètica de captació des del pou de bombament de l'emissari, sistema de difussió submergit del retorn separat 1 m de la paret i a l'interior d'un tub PVC DN100 Supmergit, perforacions, fixacions i tot el petit material necessari per al correcte funcionament del sistema.	1,000	x	69.000,00000 =	69.000,00000	
BZZ01A001	U	Part proporcional d'elements de connexió i muntatge.	1,000	x	6,00000 =	6,00000	
					Subtotal...	69.006,00000	69.006,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		69.681,48000
						DESPESES INDIRECTES	6,00%	4.180,88880
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		73.862,36880
P- 205	GNZPOL1	u	Subministre i col.locació de polipast elèctric per a extracció de bombes de fins a 1600 Kg de càrrega nominal, amb dues velocitats d'elevació Ve= 8/1.4 m/min i una translació galvanitzada de 250 mm de 9 m de longitud.Inclós p.p d'elements de connexió i muntatge. Instal.lat i provat a l'obra.			Rend.: 1,000		**3.319,03 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	26,21000 =	78,63000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	22,51000 =	67,53000	
						Subtotal...	146,16000	146,16000
	Materials:							
	BNE1POL1	u	Polipast elèctric per a extracció de bombes de fins a 1600 Kg de càrrega nominal, amb dues velocitats d'elevació Ve= 8/1.4 m/min i una translació galvanitzada de 250 mm de 9 m de longitud.	1,000	x	2.985,00000 =	2.985,00000	
						Subtotal...	2.985,00000	2.985,00000
						COST DIRECTE		3.131,16000
						DESPESES INDIRECTES	6,00%	187,86960
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.319,02960
P- 206	GNZPOL2	u	Subministre i col.locació de polipast elèctric per a extracció de bombes de fins a 1600 Kg de càrrega nominal, amb dues velocitats d'elevació Ve= 8/1.4 m/min i una translació galvanitzada de 250 mm de 6 m de longitud.Inclós p.p d'elements de connexió i muntatge. Instal.lat i provat a l'obra.			Rend.: 1,000		**3.149,43 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	26,21000 =	78,63000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	22,51000 =	67,53000	
						Subtotal...	146,16000	146,16000
	Materials:							
	BNE1POL2	u	Polipast elèctric per a extracció de bombes de fins a 1600 Kg de càrrega nominal, amb dues velocitats d'elevació Ve= 8/1.4 m/min i una translació galvanitzada de 250 mm de 6 m de longitud.	1,000	x	2.825,00000 =	2.825,00000	
						Subtotal...	2.825,00000	2.825,00000
						COST DIRECTE		2.971,16000
						DESPESES INDIRECTES	6,00%	178,26960

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.149,42960
P- 207	GNZ1Z300	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN300, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	Rend.: 1,000			**628,29 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500 /R	x 26,21000 =	13,10500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500 /R	x 22,51000 =	11,25500	
					Subtotal...	24,36000	24,36000
	Materials:						
	BNZ1Z200	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN200, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8,. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	1,000	x 568,00000 =	568,00000	
					Subtotal...	568,00000	568,00000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,36540
					COST DIRECTE		592,72540
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		35,56352
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		628,28892
P- 208	GNZ1Z350	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10/16 i DN350, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	Rend.: 1,000			**822,24 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000 /R	x 26,21000 =	52,42000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000 /R	x 22,51000 =	45,02000	
					Subtotal...	97,44000	97,44000
	Maquinària:						
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	1,000 /R	x 42,27000 =	42,27000	
					Subtotal...	42,27000	42,27000
	Materials:						

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BNZ1Z350	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN350, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8,. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	1,000	x 634,53000 =	634,53000	
					Subtotal...	634,53000	634,53000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,46160
					COST DIRECTE		775,70160
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		46,54210
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		822,24370
P- 209	GNZ1Z400	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN400, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	Rend.: 1,000			**1.302,89 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R	x 26,21000 =	26,21000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,500 /R	x 22,51000 =	56,27500	
					Subtotal...	82,48500	82,48500
	Maquinària:						
	C1503000	h	Camió grua	1,000 /R	x 45,42000 =	45,42000	
					Subtotal...	45,42000	45,42000
	Materials:						
	BNZ1Z400	u	Carret extensible de desmuntage per aigua residual en PN10 i DN400, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8,. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	1,000	x 1.100,00000 =	1.100,00000	
					Subtotal...	1.100,00000	1.100,00000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,23728
					COST DIRECTE		1.229,14227
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		73,74854
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.302,89081

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 210	GNZ1Z500	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN500, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	Rend.: 1,000				**927,21 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	26,21000 =	13,10500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	22,51000 =	11,25500	
						Subtotal...	24,36000	24,36000
	Materials:							
	BNZ1Z500	u	Carret extensible de desmuntage per aigua residual en PN10 i DN500, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8,. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	1,000	x	850,00000 =	850,00000	
						Subtotal...	850,00000	850,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,36540
						COST DIRECTE		874,72540
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		52,48352
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		927,20892
P- 211	GQN2Z002	m	Projecció en planta d'escala metàl·lica d'1,00 m d'amplada, inclòs perfileria de sustentació, ancoratges, baranes, esglaons de poliester reforçat amb fibra de vidre, d'acer galvanitzat, amb una capa d'imprimació d'adherència, 2 capes de poliureetà alifàtic. Totalment acabada.	Rend.: 1,000				**387,86 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,300	/R x	25,76000 =	7,72800	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,300	/R x	22,60000 =	6,78000	
						Subtotal...	14,50800	14,50800
	Materials:							
	BQN2Z002	m	Projecció en planta d'escala metàl·lica d'1,00 m d'amplada, inclòs perfileria de sustentació, ancoratges, baranes, esglaons de poliester reforçat amb fibra de vidre, d'acer galvanitzat, amb una capa d'imprimació d'adherència, 2 capes de poliureetà alifàtic.	1,000	x	350,89000 =	350,89000	
						Subtotal...	350,89000	350,89000
						DESPESES AUXILIARS 3,50%		0,50778
						COST DIRECTE		365,90578
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		21,95435
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		387,86013

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 212	GQN2Z003	m	Projecció en planta d'escala metàl·lica de 2,00 m d'amplada, inclòs perfileria de sustentació, ancoratges, baranes, esglaons de poliester reforçat amb fibra de vidre, d'acer galvanitzat, amb una capa d'imprimació d'adherència, 2 capes de poliureetà alifàtic. Totalment acabada.	Rend.: 0,097				**536,03 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,300	/R x	25,76000 =	79,67010	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,300	/R x	22,60000 =	69,89691	
						Subtotal...	149,56701	149,56701
	Materials:							
	BQN2Z002	m	Projecció en planta d'escala metàl·lica d'1,00 m d'amplada, inclòs perfileria de sustentació, ancoratges, baranes, esglaons de poliester reforçat amb fibra de vidre, d'acer galvanitzat, amb una capa d'imprimació d'adherència, 2 capes de poliureetà alifàtic.	1,000	x	350,89000 =	350,89000	
						Subtotal...	350,89000	350,89000
						DESPESES AUXILIARS 3,50%		5,23485
						COST DIRECTE		505,69186
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		30,34151
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		536,03337
P- 213	GR2GV010	u	Excavació de clot de plantació de dimensions 1x1x1 m, amb minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d´amplària de treball i càrrega de les terres sobrants mecànica sobre camió, en un pendent inferior al 25 %	Rend.: 1,000				**9,93 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C13161E0	H	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d´amplària	0,250	/R x	37,48000 =	9,37000	
						Subtotal...	9,37000	9,37000
						COST DIRECTE		9,37000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,56220
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,93220
P- 214	GR48Z015	u	Subministrament de Tamarix Pentandra (Tamariu) de 10 a 12 cm de circumferència.	Rend.: 1,000				**91,00 €**
P- 215	GR63Z001	u	Plantació d´arbre de 10 a 12 cm de circumferència, amb grua autopropulsada de 12 t.	Rend.: 0,677				**52,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,150	/R x	30,00000 =	6,64697	
	A013U001	h	Ajudant	0,700	/R x	22,48000 =	23,24372	
						Subtotal...	29,89069	29,89069
	Maquinària:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,250	/R x	52,52000 =	19,39439	
						Subtotal...	19,39439	19,39439
						COST DIRECTE		49,28508
						DESPESES INDIRECTES	6,00%	2,95710
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		52,24218
P- 216	GR6P1595	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre de fins a 16 cm de perímetre de tronc, inclou excavació amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 180x180x80 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.	Rend.: 4,260				**126,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012PP00	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	1,700	/R x	30,00000 =	11,97183	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	2,800	/R x	26,62000 =	17,49671	
						Subtotal...	29,46854	29,46854
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	2,2944	/R x	50,00000 =	26,92958	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,500	/R x	38,77000 =	4,55047	
	C1502F00	h	Camió cisterna de 10 m3	0,500	/R x	47,23000 =	5,54343	
	C1503000	h	Camió grua	1,000	/R x	45,42000 =	10,66197	
						Subtotal...	47,68545	47,68545
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,520	x	1,63000 =	0,84760	
	B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	0,500	x	63,22000 =	31,61000	
	BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,1625	x	55,88000 =	9,08050	
						Subtotal...	41,53810	41,53810
						DESPESES AUXILIARS	2,50%	0,73671
						COST DIRECTE		119,42880
						DESPESES INDIRECTES	6,00%	7,16573
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		126,59453
P- 217	GSFZ0001	u	Formació de passamurs per a la connexió de la canonada amb els nous murs i arquetes incloent la formació del caixetí i segellat de juntes a base de morter monocomponent sikagrout 213 o equivalent. Totalment acabada.	Rend.: 1,601				**182,42 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,500	/R x	26,21000 =	90,04060	
						Subtotal...	90,04060	90,04060

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Maquinària:							
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	3,000	/R x	42,88000 =	80,34978	
						Subtotal...	80,34978	80,34978
	Altres:							
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00	% S/	170,39000 =	1,70390	
						Subtotal...	1,70390	1,70390
						COST DIRECTE		172,09428
						DESPESES INDIRECTES	6,00%	10,32566
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		182,41994
P- 218	GSFZ0004	u	Formació de passamurs en estructura existent amb perforació en fàbrica de formigó armat o maó fins a 500 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret fins a 60 cm amb broca de diamant intercambiable, segellat de la junta del passamurs mitjançant masilla elàstica monocomponent sikagrout 213 o equivalent, totalment acabada segons plànols.	Rend.: 1,675				**542,86 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,500	/R x	26,21000 =	86,06269	
						Subtotal...	86,06269	86,06269
	Maquinària:							
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	3,000	/R x	42,88000 =	76,80000	
						Subtotal...	76,80000	76,80000
	Materials:							
	BF100001	u	Passamurs de sortida de dipòsit de 250 mm de DN format per tub d'acer inoxidable ISO AISI 304 de 10 mm, amb valona i brida a un extrem	1,000	x	344,20000 =	344,20000	
						Subtotal...	344,20000	344,20000
	Altres:							
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00	% S/	507,06300 =	5,07063	
						Subtotal...	5,07063	5,07063
						COST DIRECTE		512,13332
						DESPESES INDIRECTES	6,00%	30,72800
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		542,86132
P- 219	GSFZ0005	u	Formació de passamurs en estructura existent amb perforació en fàbrica de formigó armat o maó fins a 300 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret fins a 60 cm amb broca de diamant intercambiable, segellat de la junta del passamurs mitjançant masilla elàstica monocomponent sikagrout 213 o equivalent, totalment acabada segons plànols.	Rend.: 0,986				**296,20 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	5,500	/R x	26,21000 =	146,20183	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...		146,20183	146,20183
	Maquinària:						
	C1503U10	h	Camió grua de 5 t	3,000 /R x	42,88000 =	130,46653	
				Subtotal...		130,46653	130,46653
	Altres:						
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00 % S/	276,66800 =	2,76668	
				Subtotal...		2,76668	2,76668
				COST DIRECTE			279,43504
				DESPESES INDIRECTES	6,00%		16,76610
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			296,20114

P- 221 GSFZ0016 PA Partida alçada a justificar per la recuperació del camí d'accés afectat per les obres segons direcció facultativa. Rend.: 1,000 **4.350,00 €**

P- 222 GZ003A001 u Sistema col.lector d'aspiració des del camió cuba. Aquest partida inclou 25 m de tub de PVC de 75 mm de diàmetre, 3 vàlvules de bola de 75 mm de diàmetre i racord Guillemin de descàrrega. S'inclou fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Completament instal.lat i provat a l'obra. Rend.: 0,729 **1.521,90 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0121000	h	Oficial 1a	15,000	/R x	25,36000 =		521,81070	
A013U001	h	Ajudant	15,000	/R x	22,48000 =		462,55144	
					Subtotal...		984,36214	984,36214
Materials:								
BFA1A340	M	Tub de PVC de 75 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar	25,000	x	2,41000 =		60,25000	
BFYA1R80	U	Part proporcional d´elements de muntatge per a tub de PVC a pressió, de 315 mm de diàmetre nominal exterior, unió elàstica amb anella elastomèrica d´estanqueïtat	50,000	x	3,03000 =		151,50000	
BN31A3P0	U	Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 2 1/2", 10 bar de PN, amb cos de PVC, bola de PVC i anells de tancament de tefló, temperatura màxima de servei de 60°C	3,000	x	79,88000 =		239,64000	
					Subtotal...		451,39000	451,39000
					COST DIRECTE			1.435,75214
					DESPESES INDIRECTES	6,00%		86,14513
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.521,89727

PARTIDES D'OBRA

P- 223 GZ003A002 u Sistema col.lector d'impulsió des de la bomba d'alimentació a dipòsit d'emmagatzematge. Aquesta partida inclou 25 m de tub de PVC de 75 mm de diàmetre, 3 vàlvules de bola de 75 mm de diàmetre i una vàlvula de retenció. S'inclou fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Completament instal.lat i provat a l'obra. Rend.: 0,751 **1.816,03 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0121000	h	Oficial 1a	20,000	/R x	25,36000 =		675,36618	
A013U001	h	Ajudant	20,000	/R x	22,48000 =		598,66844	
					Subtotal...		1.274,03462	1.274,03462
Materials:								
BFA1A340	M	Tub de PVC de 75 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar	25,000	x	2,41000 =		60,25000	
BFYA1R80	U	Part proporcional d´elements de muntatge per a tub de PVC a pressió, de 315 mm de diàmetre nominal exterior, unió elàstica amb anella elastomèrica d´estanqueïtat	30,000	x	3,03000 =		90,90000	
BN31A3P0	U	Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 2 1/2", 10 bar de PN, amb cos de PVC, bola de PVC i anells de tancament de tefló, temperatura màxima de servei de 60°C	3,000	x	79,88000 =		239,64000	
BN81A420	U	Vàlvula de retenció de clapeta amb rosca, de diàmetre nominal 2´´1/2, de 16 bar de pn, de bronze, tipus 2	1,000	x	48,41000 =		48,41000	
					Subtotal...		439,20000	439,20000
					COST DIRECTE			1.713,23462
					DESPESES INDIRECTES	6,00%		102,79408
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.816,02870

P- 224 GZAUXZ004 d Lloguer dels equips necessaris per a by-passar els trams afectats durant l'execució de les obres inclou el subministrament, la instal·lació i el lloguer de grup de bombament amb bombes model BIBO -2870 de la marca FLIGHT o simlar (200 l/s a 10 mca) i canonada d'impulsió de 300mm de diàmetre nominal de cautxú sintètic i teixit de polièster i polyamida de 100 metres lineals, així com el subministrament i lloguer d'un grup electrogen de 74 kW, inclòs el consum, peces especials, sistemes d'obturació del col·lector en cas de ser necessari, connexions i manteniment necessari per al seu correcte funcionament. Tot inclòs, instal·lat i provat en obra. Rend.: 1,000 **241,15 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	25,36000 =		2,53600	
A013H000	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	22,48000 =		44,96000	
					Subtotal...		47,49600	47,49600
Materials:								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BNN2Z001	u	Dia de lloguer de bomba model BIBO -2201HT de la marca FLIGHT o equivalent (139l / s a 10mca) i canonada d'impulsió de 200mm de diàmetre nominal de cautxú sintètic i teixit de polièster i polyamida de 100 metres lineals, així com el subministrament i lloguer d'un grup electrogen de 74 kW, inclòs el consum, peces especials, connexions i manteniment necessari per al seu correcte funcionament.	1,000	x 180,00000 = 180,00000			
					Subtotal...	180,00000		180,00000
							COST DIRECTE	227,49600
							DESPESES INDIRECTES 6,00%	13,64976
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	241,14576
P- 225	GZM72006	u	Subministre i col.locació de cargol compactador de PROCEDES model VCP250 de 3 m de longitud, inclinació 20º, en acer INOX AISI304L, a 28 rpm, accionament motor reductor elèctric 0,55 kW, 28 rpm. Inclòs part proporcional d'elements auxiliars de muntatge. Instal.lat i provat a l'obra.	Rend.: 1,000				**10.851,57 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	5,000	/R x 25,36000 =	126,80000		
	A013U001	h	Ajudant	5,000	/R x 22,48000 =	112,40000		
					Subtotal...	239,20000	239,20000	
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	1,500	/R x 45,42000 =	68,13000		
					Subtotal...	68,13000	68,13000	
	Materials:							
	BNN6A002	u	Cargol compactador de PROCEDES model VCP250 de 3 m de longitud, inclinació 20º, en acer INOX AISI304L, a 28 rpm, accionament motor reductor elèctric 0,55 kW, 28 rpm.	1,000	x 9.930,00000 = 9.930,00000			
					Subtotal...	9.930,00000	9.930,00000	
							COST DIRECTE	10.237,33000
							DESPESES INDIRECTES 6,00%	614,23980
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	10.851,56980
P- 226	GZM75A001	u	Subministre i col.locació de contenidor de 770 l de volum per la recollida dels residus de la reixa.	Rend.: 1,000				**700,43 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x 25,36000 = 2,53600			
	A013U001	h	Ajudant	0,100	/R x 22,48000 = 2,24800			
					Subtotal...	4,78400	4,78400	
	Materials:							
	BZ075A001	U	Contenidor de 770 l de volum per la recollida dels fangs provinents del filtre centrífug	1,000	x 656,00000 = 656,00000			
					Subtotal...	656,00000	656,00000	
							COST DIRECTE	660,78400
							DESPESES INDIRECTES 6,00%	39,64704
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	700,43104
P- 227	PG2H-4DPH	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals	Rend.: 1,000				**26,19 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,082	/R x 22,48000 = 1,84336			
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,180	/R x 26,21000 = 4,71780			
					Subtotal...	6,56116	6,56116	
	Materials:							
	BG28-2HLY	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 100 mm d'amplària	1,020	x 4,64000 = 4,73280			
	BG2I-0B8G	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 60x100 mm	1,020	x 9,16000 = 9,34320			
	BGWA-0AK3	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60 mm d'alçària i 100 mm d'amplària	1,000	x 1,14000 = 1,14000			
	BGY1-1OZP	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 100 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x 2,83000 = 2,83000			
					Subtotal...	18,04600	18,04600	
							DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,09842
							COST DIRECTE	24,70558
							DESPESES INDIRECTES 6,00%	1,48233
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	26,18791
P- 228	PG2O-6SXI	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	Rend.: 1,000				**5,67 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x 22,48000 = 1,12400			
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,044	/R x 26,21000 = 1,15324			
					Subtotal...	2,27724	2,27724	
	Materials:							
	BG2O-1KWF	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020	x 2,75000 = 2,80500			

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,23000 =	0,23000	
						Subtotal...	3,03500	3,03500
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03416
						COST DIRECTE		5,34640
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,32078
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,66718
P- 229	PG2O-6SXT	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	Rend.: 1,000				**4,43 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	22,48000 =	1,12400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	26,21000 =	1,04840	
						Subtotal...	2,17240	2,17240
	Materials:							
	BG2O-1KWC	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020	x	1,71000 =	1,74420	
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,23000 =	0,23000	
						Subtotal...	1,97420	1,97420
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03259
						COST DIRECTE		4,17919
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,25075
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,42994
P- 230	PHB3-Z800	u	Llumenera estanca de tub LED amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 48 W de potència, flux lluminós de 6000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment	Rend.: 1,000				**108,23 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	22,48000 =	5,62000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	26,21000 =	6,55250	
						Subtotal...	12,17250	12,17250
	Materials:							
	BHB1-2Y85	u	Llumenera estanca de tub LED amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 48 W de potència, flux lluminós de 6000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	1,000	x	89,75000 =	89,75000	
						Subtotal...	89,75000	89,75000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,18259
						COST DIRECTE		102,10509
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		6,12631

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		108,23139
P- 231	PHB3-Z801	u	Llumenera estanca de tub LED amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 30 W de potència, flux lluminós de 3500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment	Rend.: 1,000				**99,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	22,48000 =	5,62000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	26,21000 =	6,55250	
						Subtotal...	12,17250	12,17250
	Materials:							
	BHB1-2YZ1	u	Llumenera estanca de tub LED amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 30 W de potència, flux lluminós de 3500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	1,000	x	81,20000 =	81,20000	
						Subtotal...	81,20000	81,20000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,18259
						COST DIRECTE		93,55509
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		5,61331
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		99,16839
P- 232	PPA900GR	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Gestió de Residus a l'obra corresponents a les obres de millora de la EBAR general de Torredembarra.	Rend.: 1,000				**6.870,00 €**
P- 233	PPA900IM	pa	Partida alçada a justificar per a imprevistos durant l'execució de les obres.	Rend.: 1,000				**15.000,00 €**
P- 234	PPA900SS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra en l'execució dels treballs de millora de la EBAR general de Torredembarra	Rend.: 1,000				**21.376,22 €**
P- 235	XPA0Z0011	u	Projecte de legalització de les instal·lacions elèctriques de l'EBAR de Torredembarra. S'inclou inspecció per part d'una ECA (taxes incloses), Tramitació de la documentació al Canal empresa de la Generalitat (inclòs taxes). Tot inclòs (Documentació, vistas, inspeccions, tràmits, etc...).	Rend.: 1,000				**2.500,00 €**
P- 236	ZPC09CPA	m2	Clavament i extracció individual de palplanxes recuperables d'acer al carboni 240, d'amplada útil entre 1150 mm i 1400 mm, de 9,9 a 13,5 mm de gruix, fins una fondària de 10 m. en terreny de sorres i llims, mitjançant màquina vibradora	Rend.: 0,684				**51,81 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A013U001	h	Ajudant	0,237	/R x	22,48000 =	7,78912	
						Subtotal...	7,78912	7,78912
	Materials:							
	B3H29PAL	m2	Clavament i extracció individual de palplanxes recuperables d'acer al carboni, fins una fondària de 11 m. en argila i graves.	1,010	x	40,49000 =	40,89490	
						Subtotal...	40,89490	40,89490
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,19473
						COST DIRECTE		48,87875
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,93272
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		51,81147

ANNEX NÚM. 22. - PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ANNEX NÚM. 22 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ÍNDEX

1. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 3

1. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

A continuació s'inclou el pressupost per a coneixement de l'administració que inclou, a part de les pròpies obres, el cost de les tasques prèvies a l'execució de les obres. Es presenta el pressupost total de les obres:

TOTAL PRESSUPOST CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE LES OBRES	1.523.221,64 €
13% de Despeses Generals	198.018,81 €
6% de Benefici Industrial	91.393,30 €
Subtotal	1.812.633,75 €
21% IVA	380.653,09 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE DE LES OBRES	2.193.286,84 €
EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS	17.427 €
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ (IVA inclòs)	2.210.713,84 €

Puja el pressupost per al coneixement de l'administració l'expressada quantitat de **DOS MILIONS DOS-CENTS DEU MIL SET-CENTS TRETZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS.**

DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS



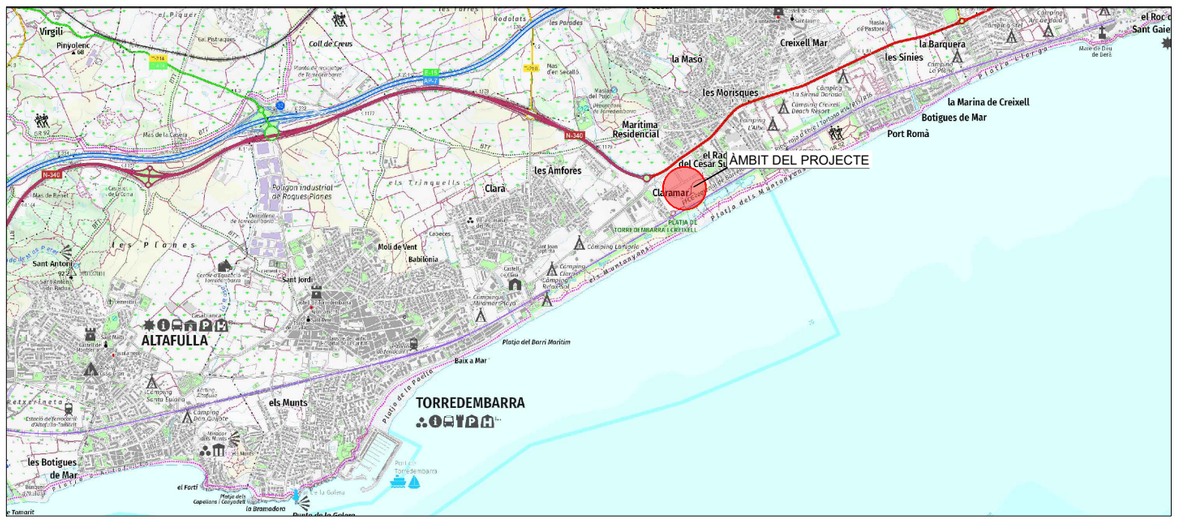
ÍNDEX

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT D'EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

PLÀNOL Nº	TÍTOL	NUM. DE FULLS
1	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT, ÍNDEX	1
2	PLANTA TOPOGRÀFICA	1
3	PLANTA GENERAL. ESTAT ACTUAL	2
4	PLANTA GENERAL. ACTUACIONS	5
5	PLANTA REPLANTEIG	1
6	ESQUEMA DE FUNCIONAMENT	2
7	E.B. GENERAL	
7.1	ESTAT ACTUAL	4
7.2	ACTUACIONS	9
7.3	INSTAL·LACIONS	
7.3.1	SAFATES ELÈCTRIQUES	1
7.3.2	ENLLUMENAT, MECANISMES i PCI	1
8	BOMBAMENT AUXILIAR EDAR	
8.1	OBRA CIVIL	9
8.2	EQUIPS MECÀNICS	7
8.3	ESTRUCTURES	16
8.4	INSTAL·LACIONS	
8.4.1	SAFATES ELÈCTRIQUES	1
8.4.2	ENLLUMENAT, MECANISMES i PCI	1
9	BOMBAMENT AUXILIAR EMISSARI	
9.1	OBRA CIVIL	6
9.2	EQUIPS MECÀNICS	4
9.3	ESTRUCTURES	11
9.4	INSTAL·LACIONS	
9.4.1	SAFATES ELÈCTRIQUES	1
9.4.2	ENLLUMENAT, MECANISMES i PCI	1
10	ARQUETA DERIVACIÓ	
10.1	OBRA CIVIL i EQUIPS MECÀNICS	2
10.2	ESTRUCTURES	1
11	DESODORITZACIÓ	
11.1	EQUIPS MECÀNICS	2
11.2	ESTRUCTURES	1
12	URBANITZACIÓ	3
13	DETALLS GENERALS	4
14	EXPROPIACIONS	2
15	XARXA ELÈCTRICA GENERAL	1
16	ESQUEMES ELÈCTRICS	9

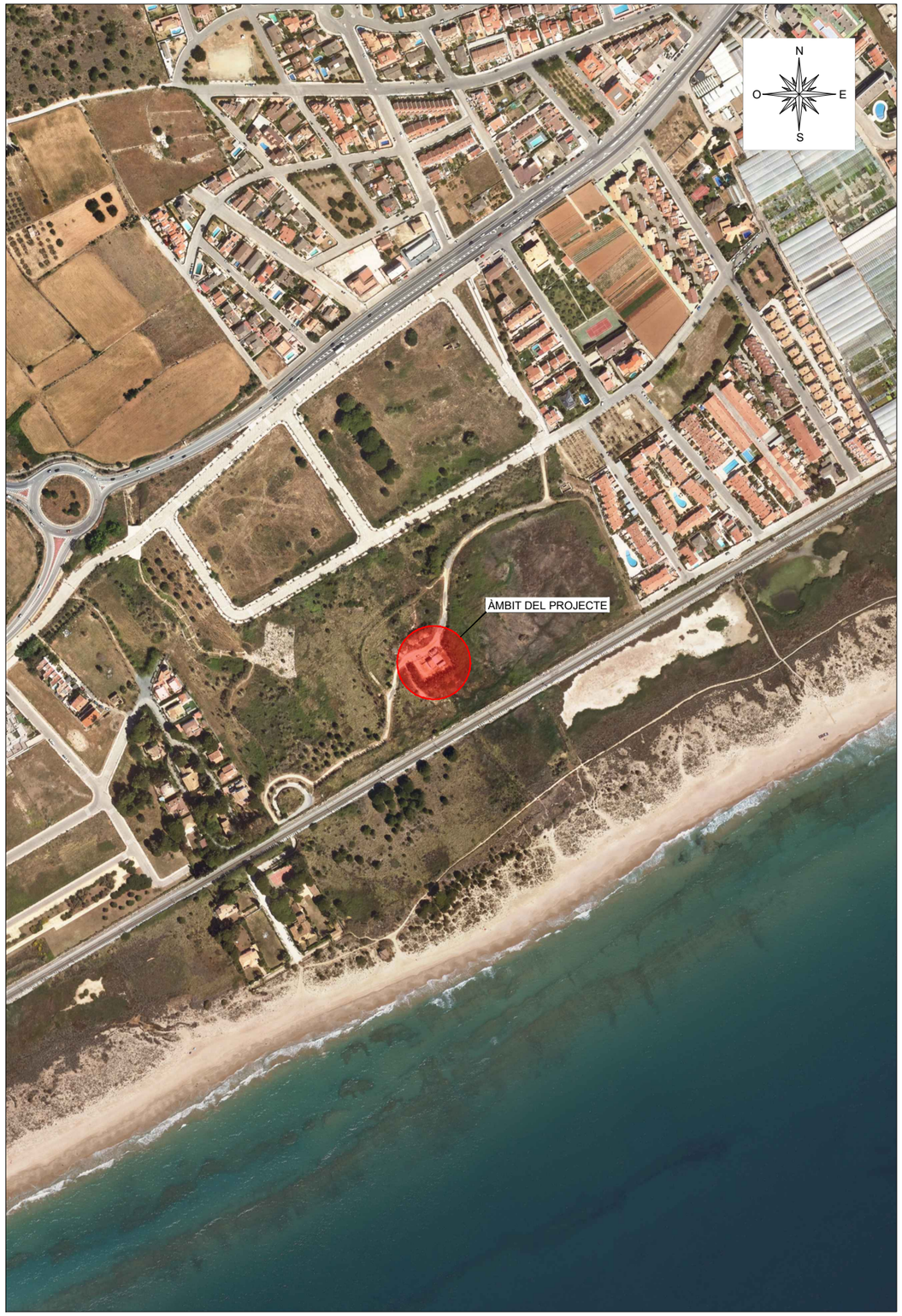
SITUACIÓ

ESCALA 1/50.000



EMPLAÇAMENT

ESCALA 1/5.000



01_Situació, Emplaçament i Index_1de1.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, El Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE: REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: DIVERSES
0 -- Escala original DinA-3

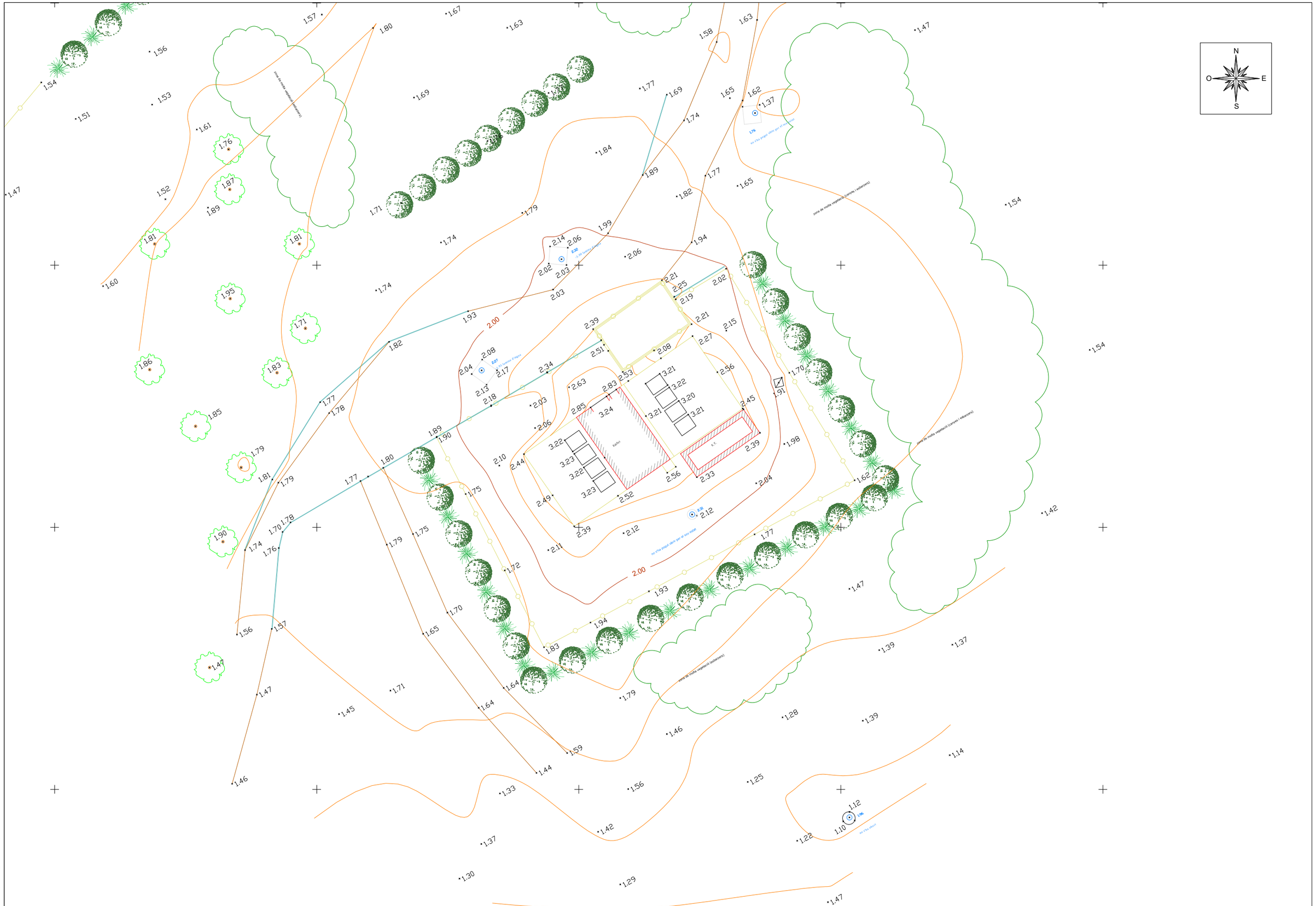
CLAU: LSA.01573/01.P

DATA: DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT i ÍNDEX

PLÀNOL NÚM.: 1

FULL: 1 DE 1



02_Planta_Topografica_1de1.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/200
0 — 6
Escala original DinA-3

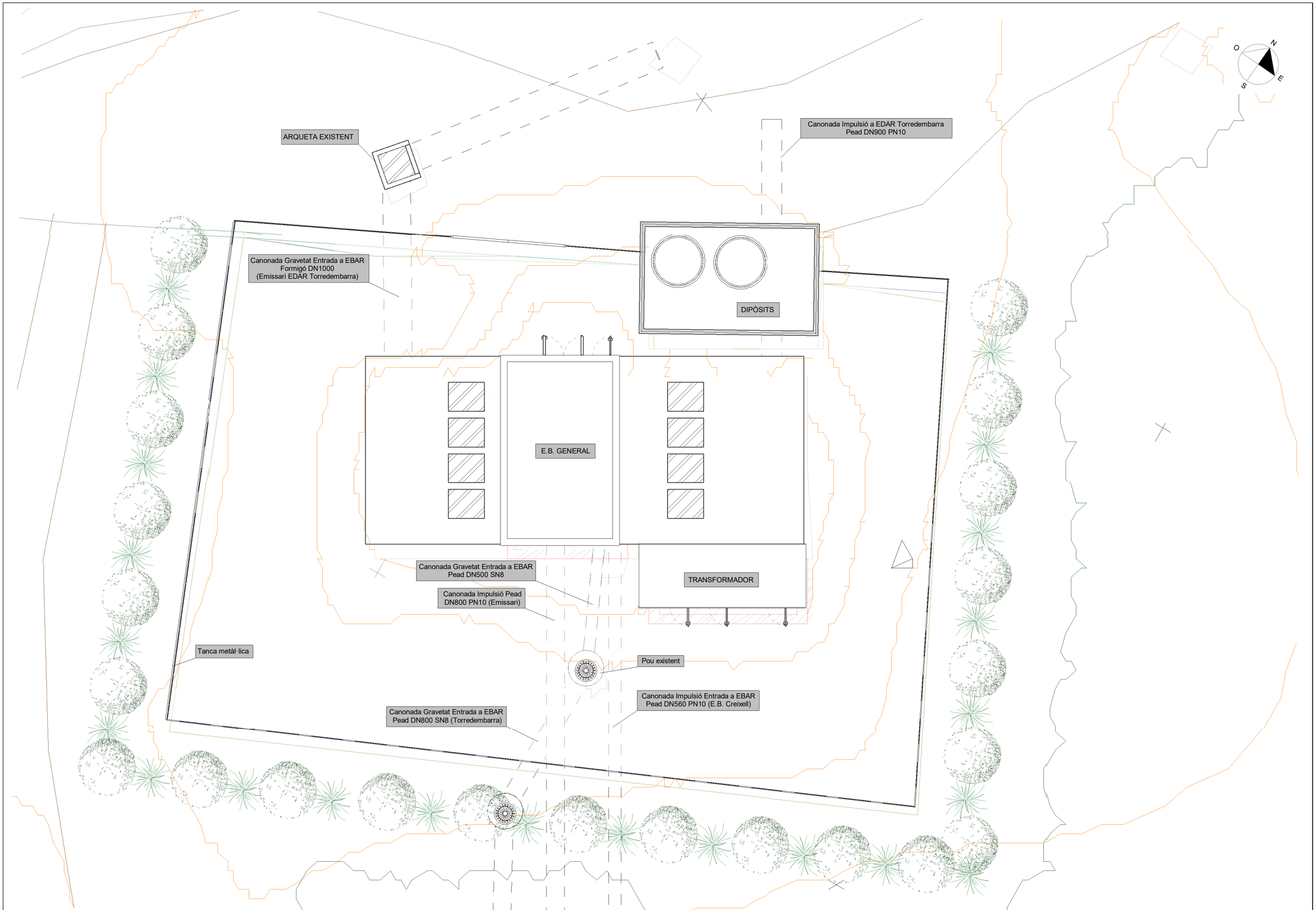
CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA TOPOGRÀFICA

PLÀNOL NÚM.:
2

FULL:
1 DE 1



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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/150
0 — 4.5
Escala original DinA-3

CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
ESTAT ACTUAL
VISTA EN PLANTA

PLÀNOL NÚM.:
03

FULL:
1 DE 2



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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:

A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:

REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT
GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE
L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:

S/E

0

Escala original DinA-3

CLAU:

LSA.01573/01.P

DATA:

DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:

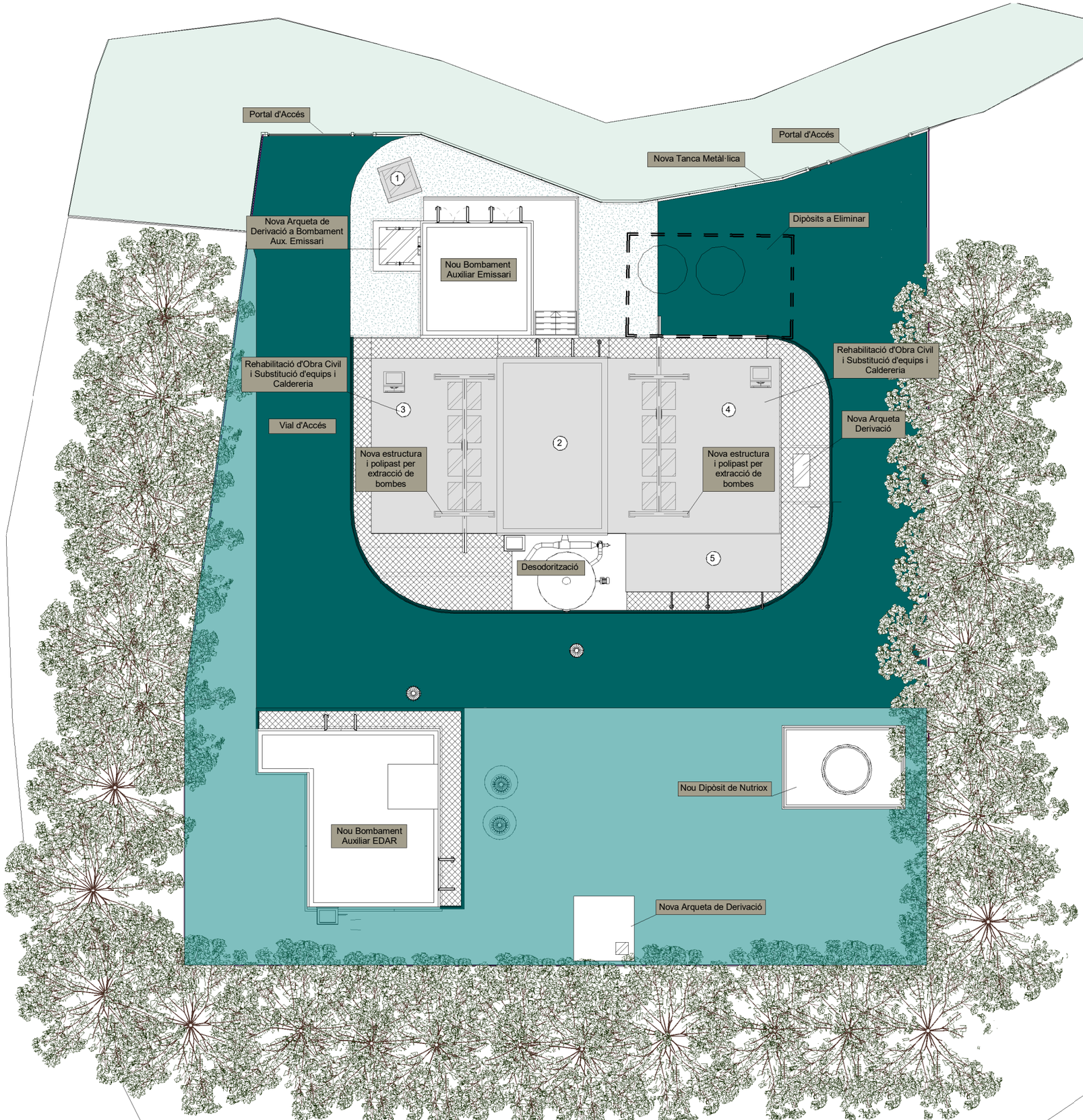
PLANTA GENERAL
ESTAT ACTUAL
VISTA 3D

PLÀNOL NÚM.:

3

FULL:

2 DE 2



LLEGENDA ELEMENTS EXISTENTS

- Camí Existent
- (1) Arqueta
- (2) Caseta Quadres Elèctrics i Grup Electrògen
- (3) Bombament Soterrat Emissari
- (4) Bombament Soterrat EDAR
- (5) Transformador

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/200
0 6
Escala original DinA-3

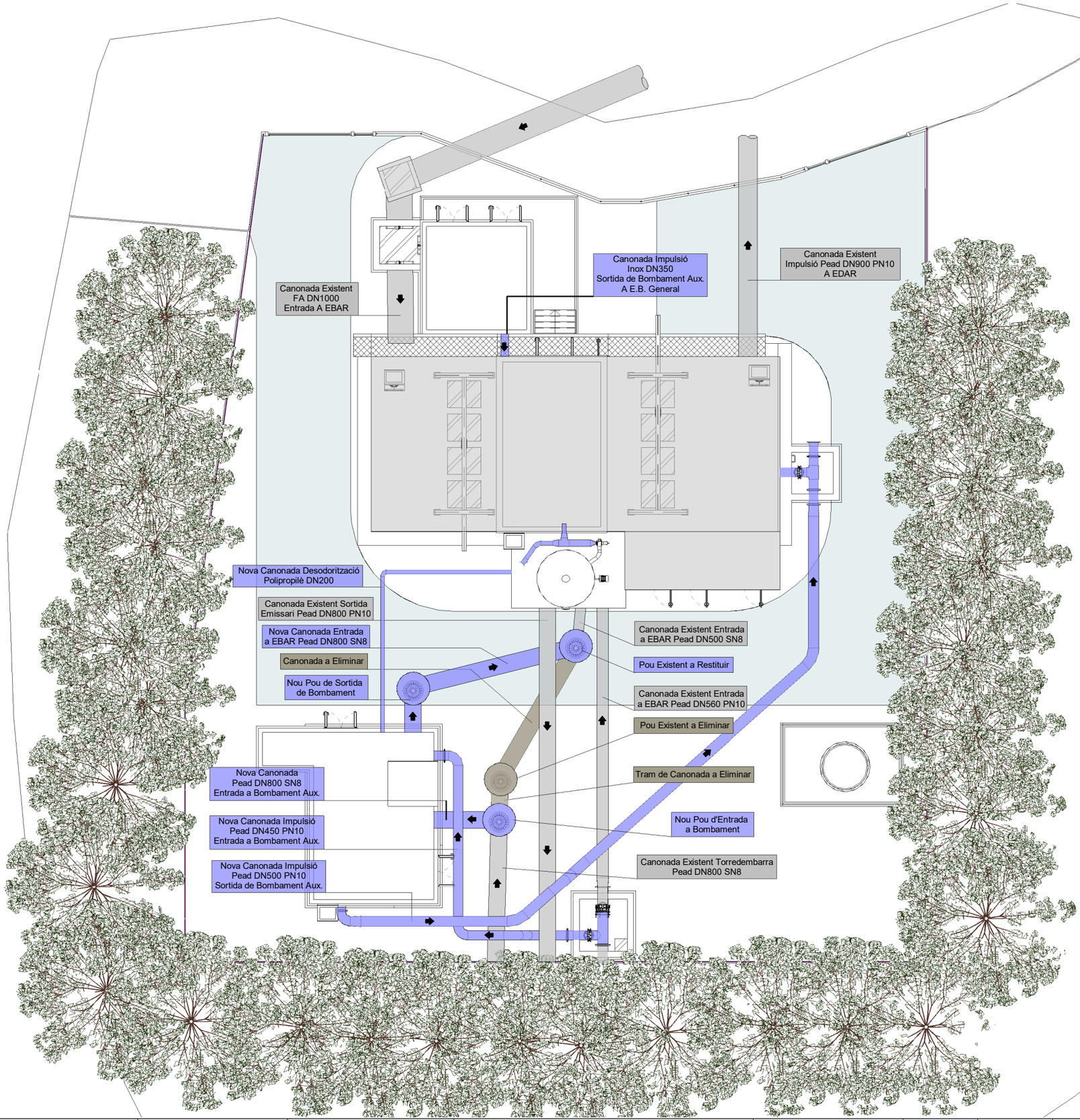
CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL ACTUACIONS
VISTA EN PLANTA

PLÀNOL NÚM.: 04

FULL: 1 DE 5



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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/200
0 6
Escala original DinA-3

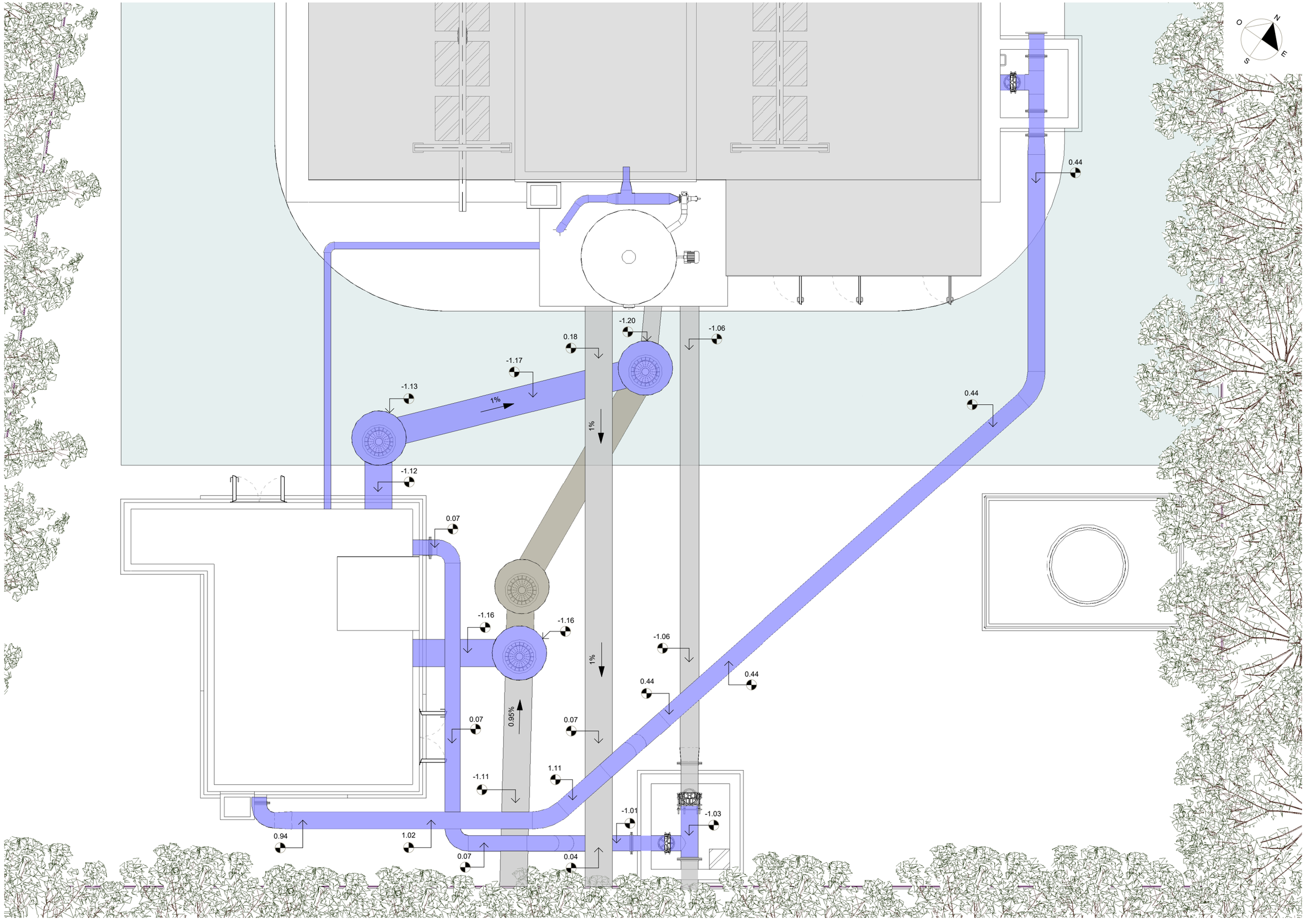
CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
ACTUACIONS
PLANTA CANONADES

PLÀNOL NÚM.:
04

FULL:
2 DE 5



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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/100
0 3
Escala original DinA-3

CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL ACTUACIONS
COTES RASANT CANONADES

PLÀNOL NÚM.:
04

FULL:
3 DE 5



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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:

A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:

REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT
GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE
L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:

S/E

0

Escala original DinA-3

CLAU:

LSA.01573/01.P

DATA:

DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:

PLANTA GENERAL
ACTUACIONS
VISTA 3D

PLÀNOL NÚM.:

04

FULL:

4 DE 5



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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:

A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:

REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT
GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE
L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:

S/E

0

Escala original DinA-3

CLAU:

LSA.01573/01.P

DATA:

DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:

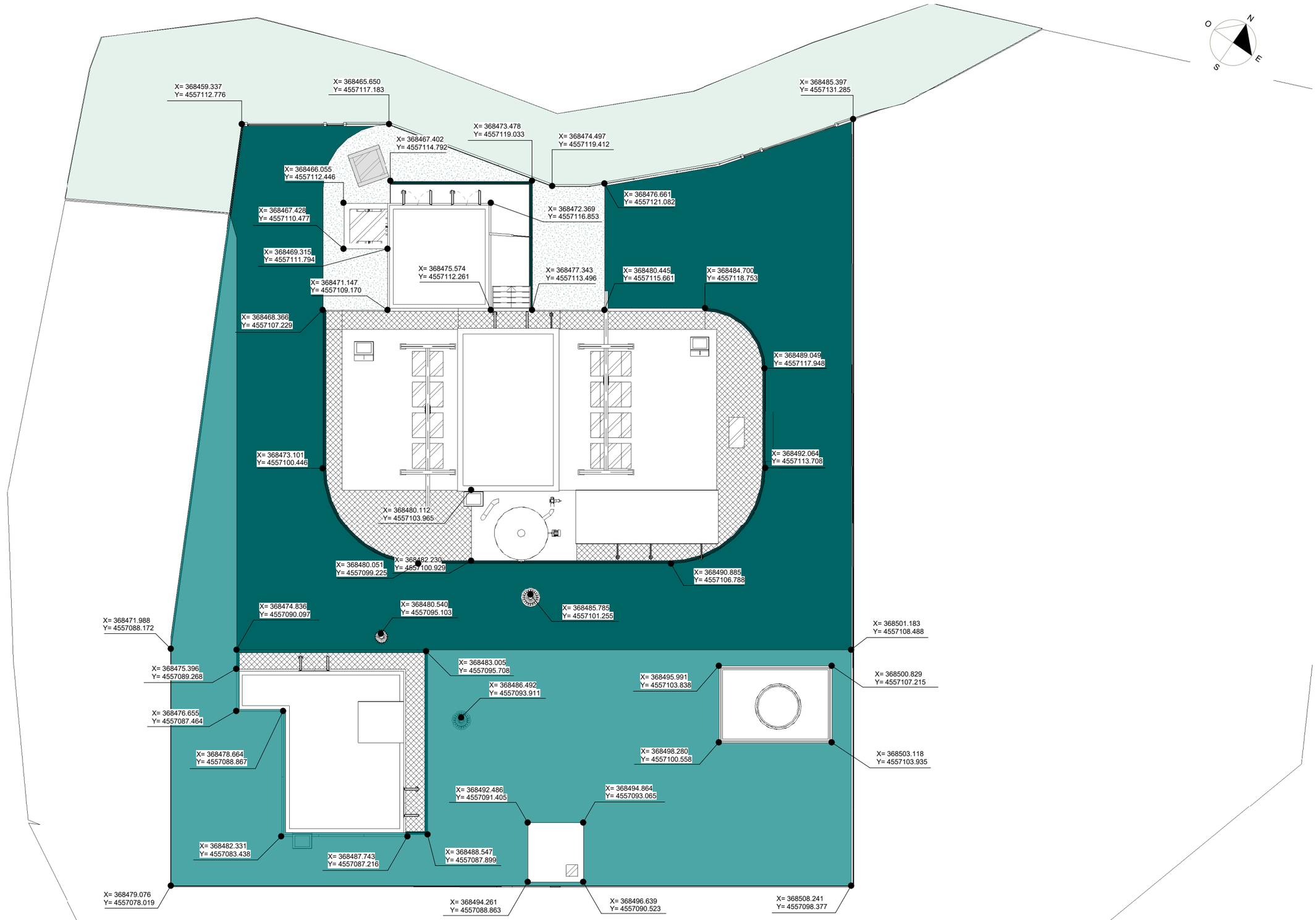
PLANTA GENERAL
ACTUACIONS
VISTA 3D

PLÀNOL NÚM.:

04

FULL:

5 DE 5



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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/200
0 6
Escala original DinA-3

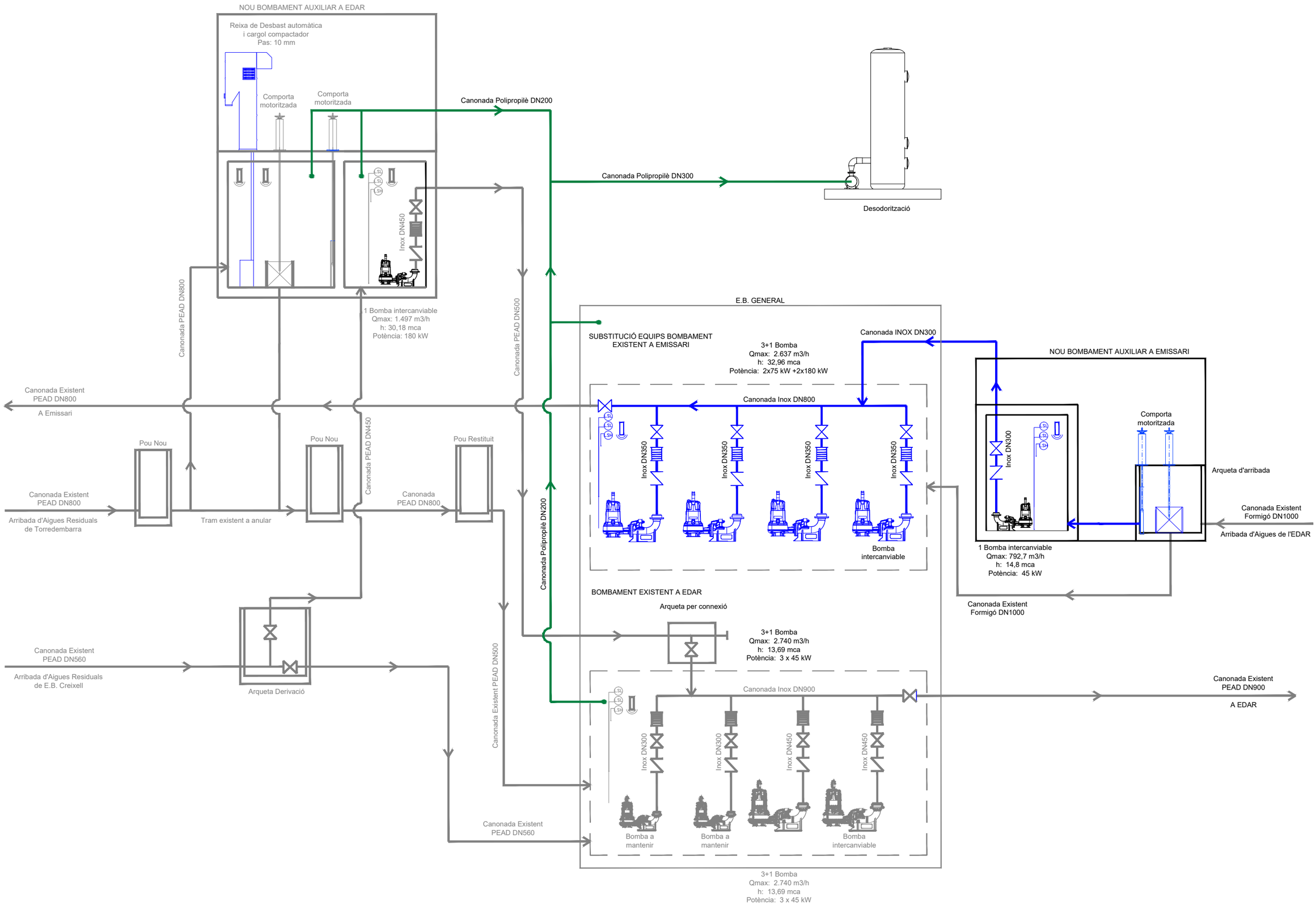
CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
PLANTA GENERAL
REPLANTEIG
VISTA EN PLANTA

PLÀNOL NÚM.:
04

FULL:
4 DE 5



06_Esquema_de_Funcionament_1de1.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: S/E
0 – Escala original DinA-3

CLAU: LSA.01573/01.P

DATA: DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: ESQUEMA DE FUNCIONAMENT

PLÀNOL NÚM.: 6

FULL: 1 DE 2

NOU BOMBAMENT AUXILIAR A EDAR

Reixa de Desbast automàtica
i cargol compactador
Pas: 10 mm

Comporta motoritzada

Comporta motoritzada

Canonada Polipropilè DN200

Canonada Polipropilè DN300

Desodorització

Inox DN450

1 Bomba intercanviable
Qmax: 1.497 m3/h
h: 30,18 mca
Potència: 180 kW

Canonada PEAD DN800

Canonada PEAD DN500

E.B. GENERAL

SUBSTITUCIÓ EQUIPS BOMBAMENT
EXISTENT A EMISSARI

3+1 Bomba
Qmax: 2.637 m3/h
h: 32,96 mca
Potència: 2x75 kW +2x180 kW

Canonada INOX DN300

Canonada Inox DN800

Inox DN350

Inox DN350

Inox DN350

Inox DN350

Bomba intercanviable

NOU BOMBAMENT AUXILIAR A EMISSARI

Inox DN300

Comporta motoritzada

Arqueta d'arribada

Canonada Existent
Formigó DN1000

Arribada d'Aigues de l'EDAR

1 Bomba intercanviable
Qmax: 792,7 m3/h
h: 14,8 mca
Potència: 45 kW

Canonada Existent
Formigó DN1000

Canonada Existent
PEAD DN800

A Emissari

Pou Nou

Pou Nou

Canonada PEAD DN450

Pou Restituit

Canonada Existent
PEAD DN800

Arribada d'Aigues Residuals
de Torredembarra

Tram existent a anular

Canonada
PEAD DN800

Canonada Polipropilè DN200

BOMBAMENT EXISTENT A EDAR

Arqueta per connexió

3+1 Bomba
Qmax: 2.740 m3/h
h: 13,69 mca
Potència: 3 x 45 kW

Canonada Existent
PEAD DN560

Arribada d'Aigues Residuals
de E.B. Creixell

Arqueta Derivació

Canonada Existent PEAD DN500

Canonada Inox DN900

Inox DN300

Inox DN300

Inox DN450

Inox DN450

Bomba a mantenir

Bomba a mantenir

Bomba intercanviable

Canonada Existent
PEAD DN900

A EDAR

Canonada Existent
PEAD DN560

3+1 Bomba
Qmax: 2.740 m3/h
h: 13,69 mca
Potència: 3 x 45 kW

06_Esquema_de_Funcionament_1de1.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: S/E
0 – Escala original DinA-3

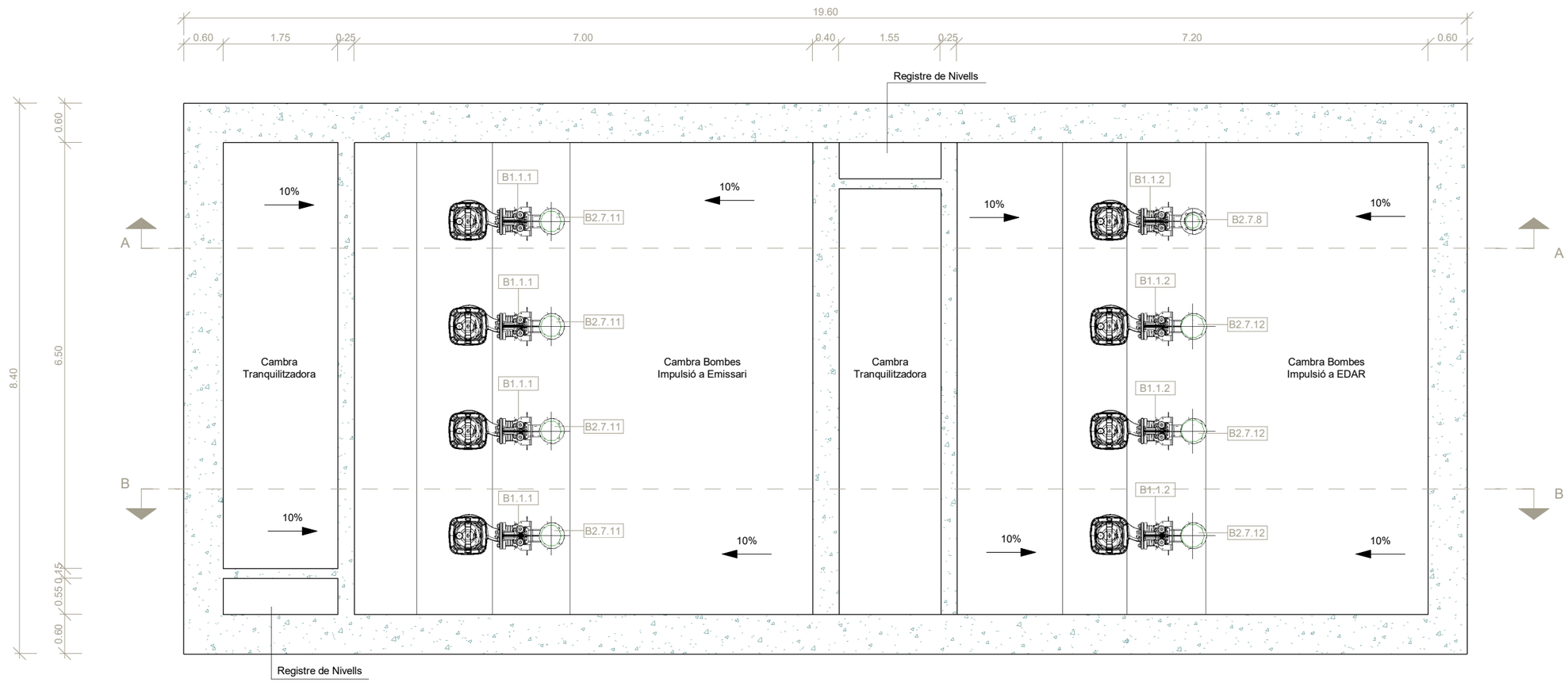
CLAU: LSA.01573/01.P

DATA: DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: ESQUEMA DE FUNCIONAMENT

PLÀNOL NÚM.: 6

FULL: 2 DE 2



LLEGENDA

B1.1.1	Bomba Sumergida Existent d'Impulsió Emissari
B1.1.2	Bomba Sumergida Existent d'Impulsió EDAR
B2.7.8	Canonada Acer DN200
B2.7.11	Canonada Acer DN300
B2.7.12	Canonada Acer DN350

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/75
0 2.25
Escala original DinA-3

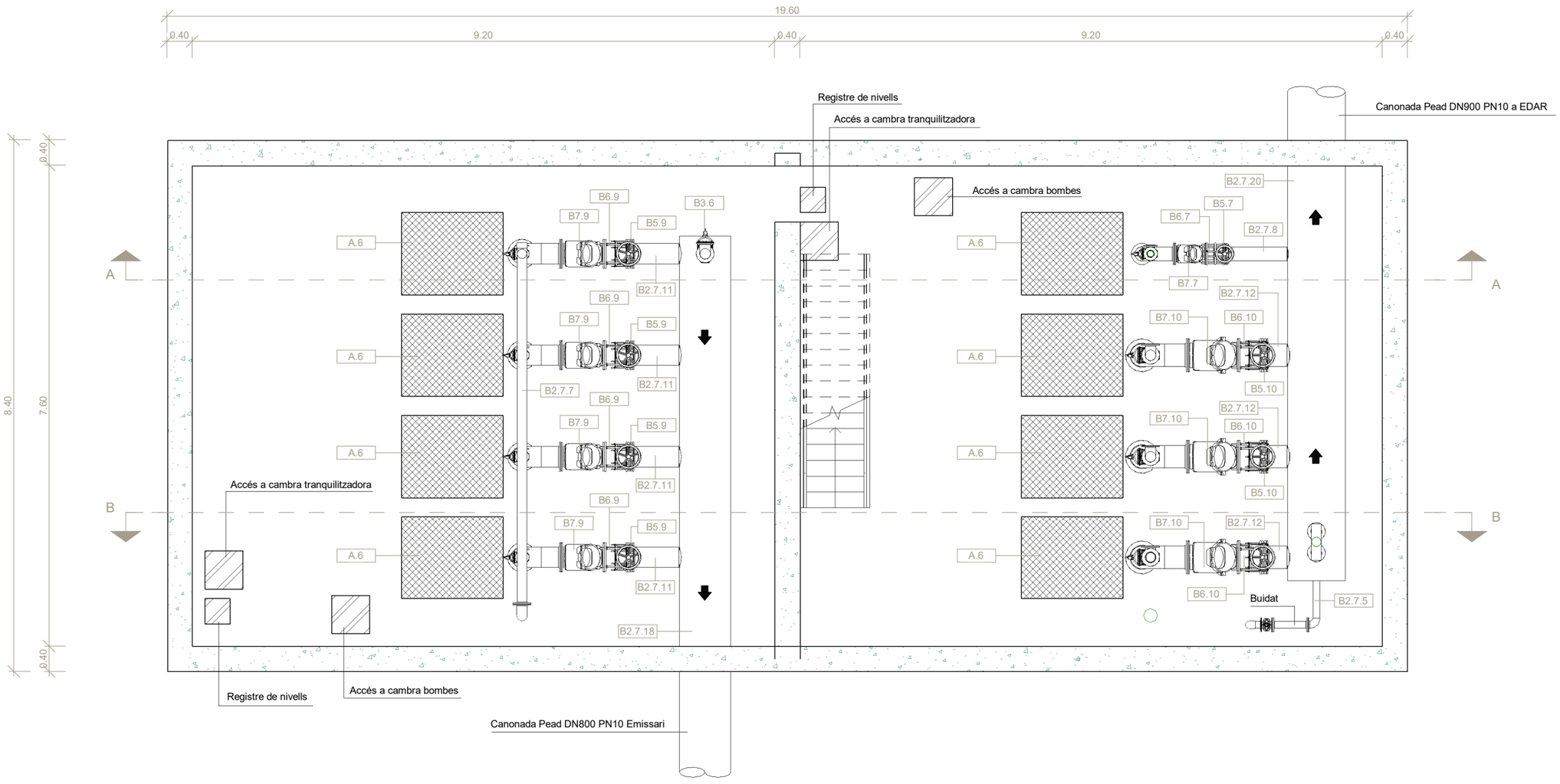
CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
E.B. GENERAL
ESTAT ACTUAL
PLANTA INFERIOR

PLÀNOL NÚM.:
7.1

FULL:
1 DE 4



LLEGENDA

B2.7.5	Canonada Acer DN100
B2.7.7	Canonada Acer DN150
B2.7.8	Canonada Acer DN200
B2.7.11	Canonada Acer DN300
B2.7.12	Canonada Acer DN350
B2.7.18	Canonada Acer DN800
B2.7.20	Canonada Acer DN900
B3.6	Vàlvula Comporta DN150
B5.7	Vàlvula Guillotina DN200
B5.9	Vàlvula Guillotina DN300
B5.10	Vàlvula Guillotina DN350
B6.7	Carret de Desmuntatge DN200
B6.9	Carret de Desmuntatge DN300
B6.10	Carret de Desmuntatge DN350
B7.7	Vàlvula Retenció de Bola DN200
B7.9	Vàlvula Retenció de Bola DN300
B7.10	Vàlvula Retenció de Bola DN350

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/75
0 2.25
Escala original DinA-3

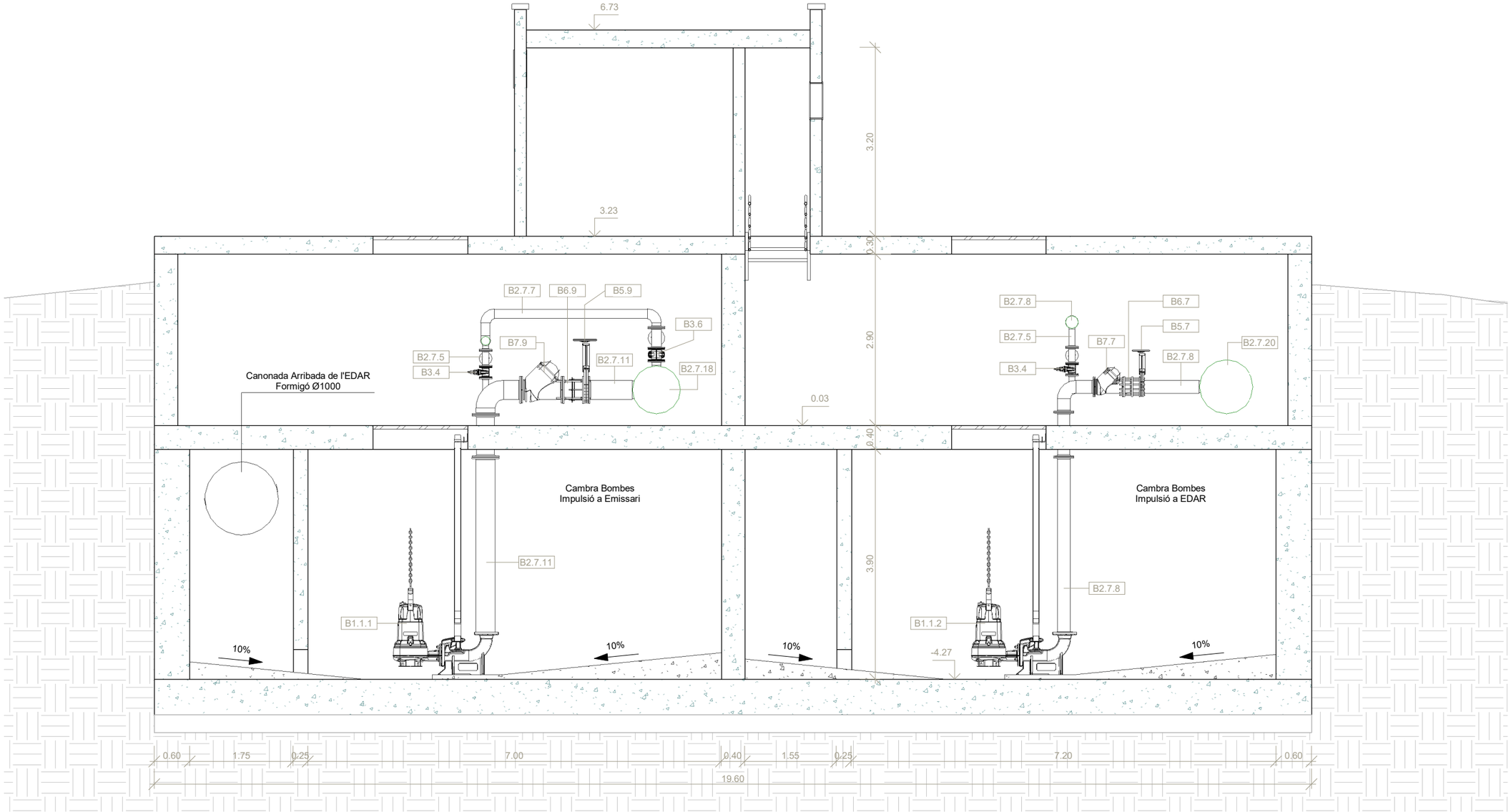
CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
E.B. GENERAL
ESTAT ACTUAL
PLANTA INTERMITJA

PLÀNOL NÚM.:
7.1

FULL:
2 DE 4



LLEGENDA

B1.1.1	Bomba Sumergida Existent d'Impulsió Emissari
B1.1.2	Bomba Sumergida Existent d'Impulsió EDAR
B2.7.5	Canonada Acer DN100
B2.7.7	Canonada Acer DN150
B2.7.8	Canonada Acer DN200
B2.7.11	Canonada Acer DN300
B2.7.18	Canonada Acer DN800
B2.7.20	Canonada Acer DN900
B3.4	Vàlvula Comporta DN100
B3.6	Vàlvula Comporta DN150
B5.7	Vàlvula Guillotina DN200
B5.9	Vàlvula Guillotina DN300
B6.7	Carret de Desmuntatge DN200
B6.9	Carret de Desmuntatge DN300
B7.7	Vàlvula Retenció de Bola DN200
B7.9	Vàlvula Retenció de Bola DN300

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT
GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE
L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/75
0 2.25
Escala original DinA-3

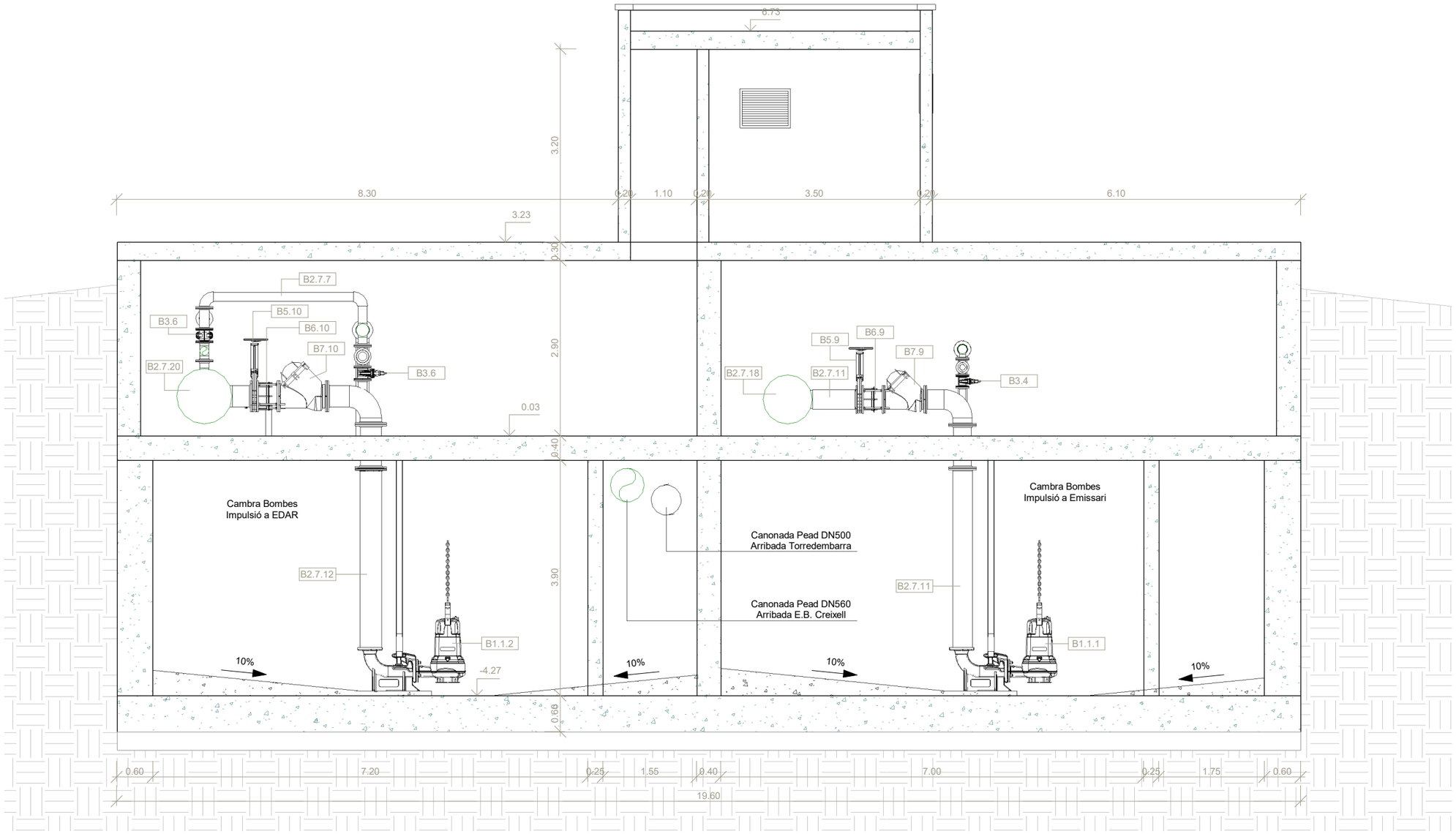
CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
E.B. GENERAL
ESTAT ACTUAL
SECCIÓ A

PLÀNOL NÚM.:
7.1

FULL:
3 DE 4



LLEGENDA

B1.1.1	Bomba Sumergida Existent d'Impulsió Emissari
B1.1.2	Bomba Sumergida Existent d'Impulsió EDAR
B2.7.7	Canonada Acer DN150
B2.7.11	Canonada Acer DN300
B2.7.12	Canonada Acer DN350
B2.7.18	Canonada Acer DN800
B2.7.20	Canonada Acer DN900
B3.4	Vàlvula Comporta DN100
B3.6	Vàlvula Comporta DN150
B5.9	Vàlvula Guillotina DN300
B5.10	Vàlvula Guillotina DN350
B6.9	Carret de Desmuntatge DN300
B6.10	Carret de Desmuntatge DN350
B7.9	Vàlvula Retenció de Bola DN300
B7.10	Vàlvula Retenció de Bola DN350

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/75
0 2.25
Escala original DinA-3

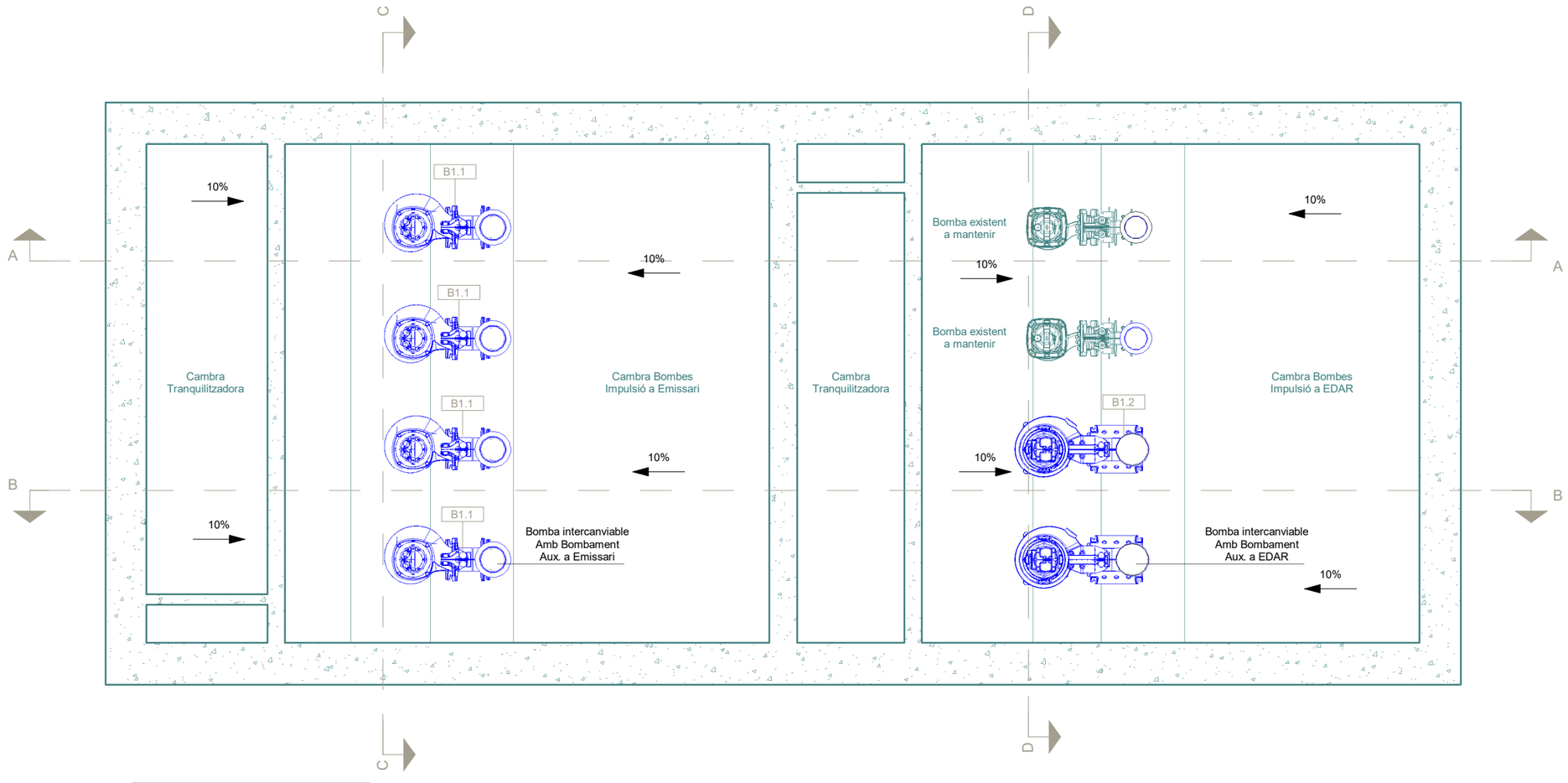
CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
E.B. GENERAL
ESTAT ACTUAL
SECCIÓ B

PLÀNOL NÚM.:
7.1

FULL:
4 DE 4



Regeneració de totes les parets
i soleres de formigó armat
de les dues sales de bombament
i cambres tranquilitzadores

EQUIPAMENT NOU

B1.1	Bomba Sumergida d'Impulsió Emissari Q=792,7 m3/h a H= 14,8 mca
B1.2	Bomba Sumergida d'Impulsió EDAR 1.190,4 H = 34,9 mca

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE: REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: 1/75
0 2.25
Escala original DinA-3

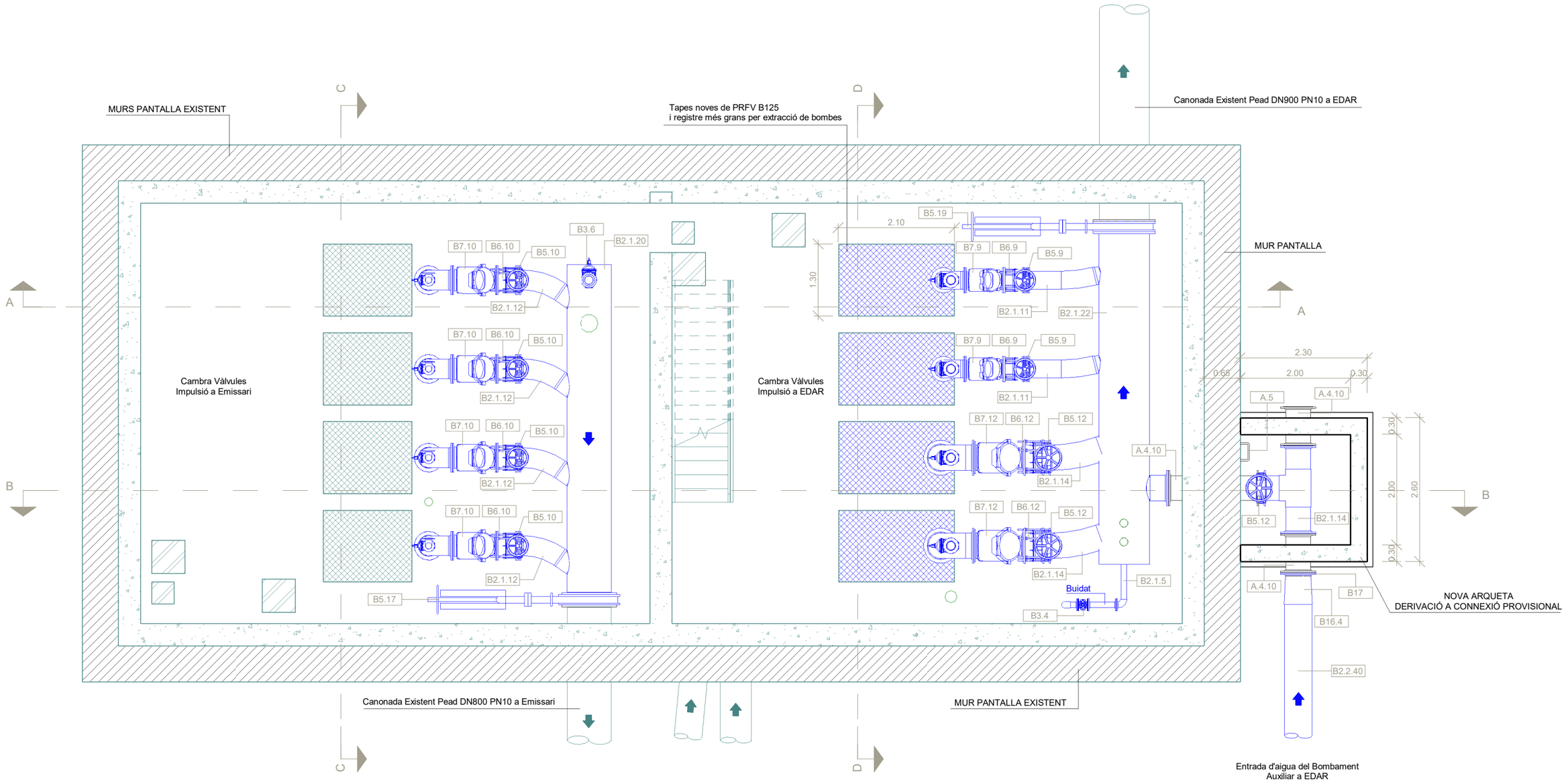
CLAU: LSA.01573/01.P

DATA: DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: E.B. GENERAL ACTUACIONS
PLANTA INFERIOR

PLÀNOL NÚM.: 7.2

FULL: 1 DE 9



EQUIPAMENT NOU

A.4.10	Passamurs AISI 316L Ø450
A.5	Escala de Pates
B2.1.5	Canonada AISI 316L DN100
B2.1.11	Canonada AISI 316L DN300
B2.1.12	Canonada AISI 316L DN350
B2.1.14	Canonada AISI 316L DN450
B2.1.20	Canonada AISI 316L DN800
B2.1.22	Canonada AISI 316L DN900
B2.2.40	Canonada Pead DN500 PN10
B3.4	Vàlvula Comporta DN100
B3.6	Vàlvula Comporta DN150
B5.9	Vàlvula Guillotina DN300

EQUIPAMENT NOU

B5.10	Vàlvula Guillotina DN350
B5.12	Vàlvula Guillotina DN450
B5.17	Vàlvula Guillotina DN800
B5.19	Vàlvula Guillotina DN900
B6.9	Carret de Desmuntatge DN300
B6.10	Carret de Desmuntatge DN350
B6.12	Carret de Desmuntatge DN450
B7.9	Vàlvula Retenció de Bola DN300
B7.10	Vàlvula Retenció de Bola DN350
B7.12	Vàlvula Retenció de Bola DN450
B16.4	Reducció AISI 316L DN500/450
B17	Junta Valona

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT
GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE
L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: 1/75
0 2.25
Escala original DinA-3

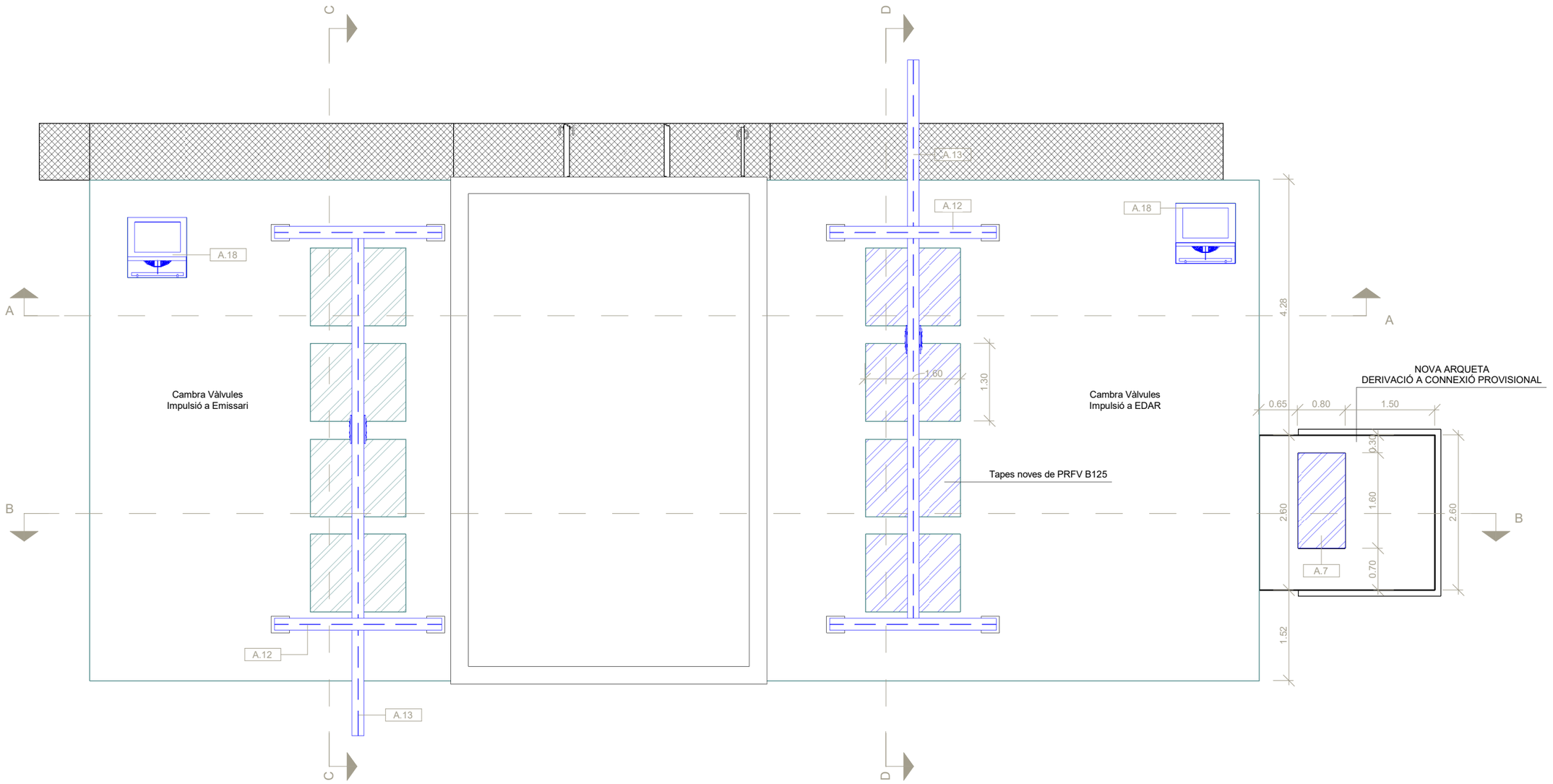
CLAU: LSA.01573/01.P

DATA: DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
E.B. GENERAL
ACTUACIONS
PLANTA INTERMITJA

PLÀNOL NÚM.: 7.2

FULL: 2 DE 9



EQUIPAMENT NOU

A.7	Tapa Cega de PRFV
A.12	Estructura Metàl·lica
A.13	Guia Suport Per Polipast
A.18	Ventilador Injecció d'Aire

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT
GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE
L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/75
0 2.25
Escala original DinA-3

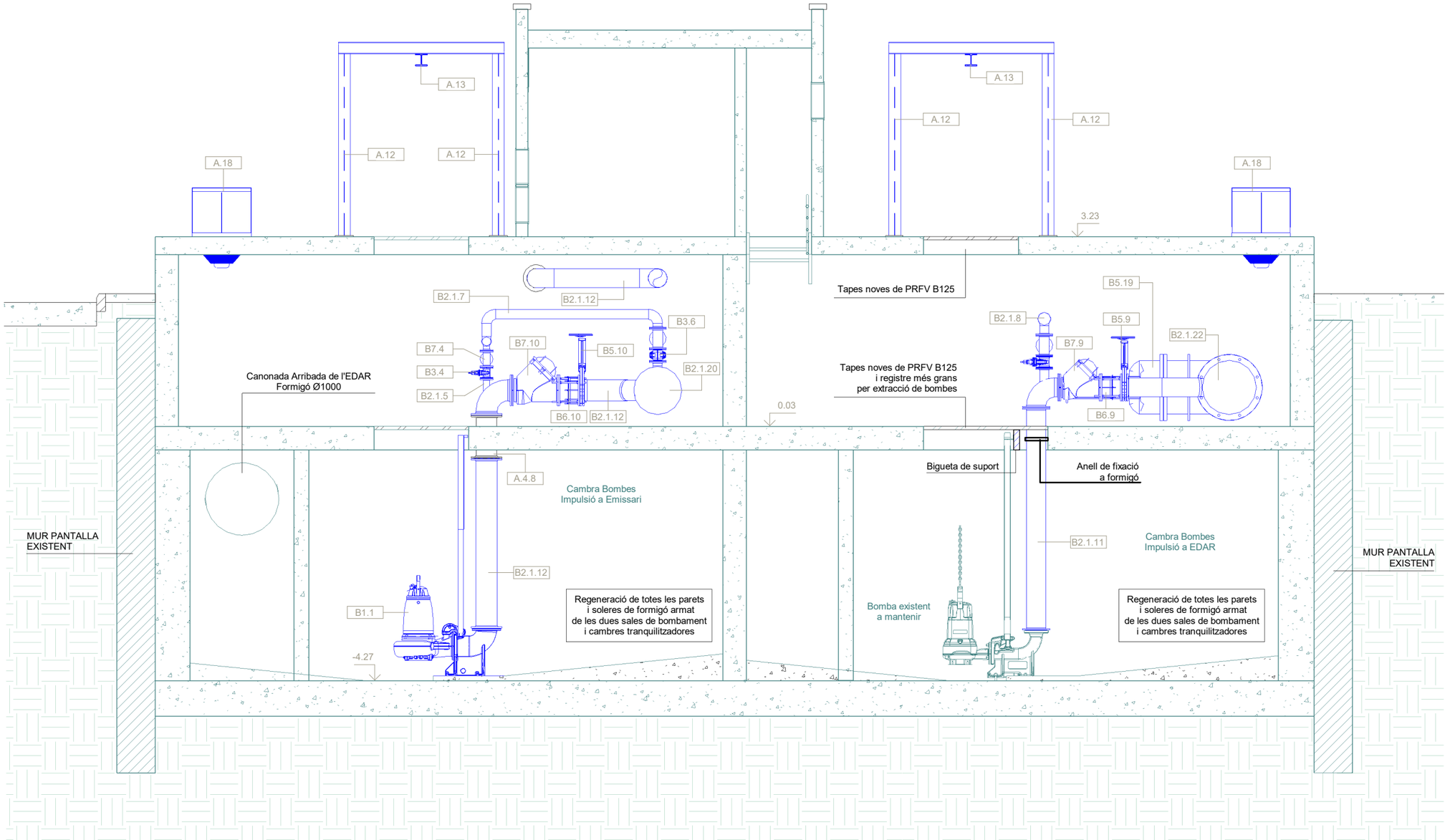
CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
E.B. GENERAL
ACTUACIONS
PLANTA SUPERIOR

PLÀNOL NÚM.:
7.2

FULL:
3 DE 9



EQUIPAMENT NOU

A.4.8	Passamurs AISI 316L Ø350
A.12	Estructura Metàl·lica
A.13	Guia Suport Per Polipast
A.18	Ventilador Injecció d'Aire
B1.1	Bomba Sumergida d'Impulsió Emissari Q=792,7 m3/h a H= 14,8 mca
B2.1.5	Canonada AISI 316L DN100
B2.1.7	Canonada AISI 316L DN150
B2.1.8	Canonada AISI 316L DN200
B2.1.11	Canonada AISI 316L DN300
B2.1.12	Canonada AISI 316L DN350

EQUIPAMENT NOU

B2.1.20	Canonada AISI 316L DN800
B2.1.22	Canonada AISI 316L DN900
B3.4	Vàlvula Comporta DN100
B3.6	Vàlvula Comporta DN150
B5.9	Vàlvula Guillotina DN300
B5.10	Vàlvula Guillotina DN350
B5.19	Vàlvula Guillotina DN900
B6.9	Carret de Desmuntatge DN300
B6.10	Carret de Desmuntatge DN350
B7.4	Vàlvula Retenció de Bola DN100
B7.9	Vàlvula Retenció de Bola DN300
B7.10	Vàlvula Retenció de Bola DN350

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/75
0 2.25
Escala original DinA-3

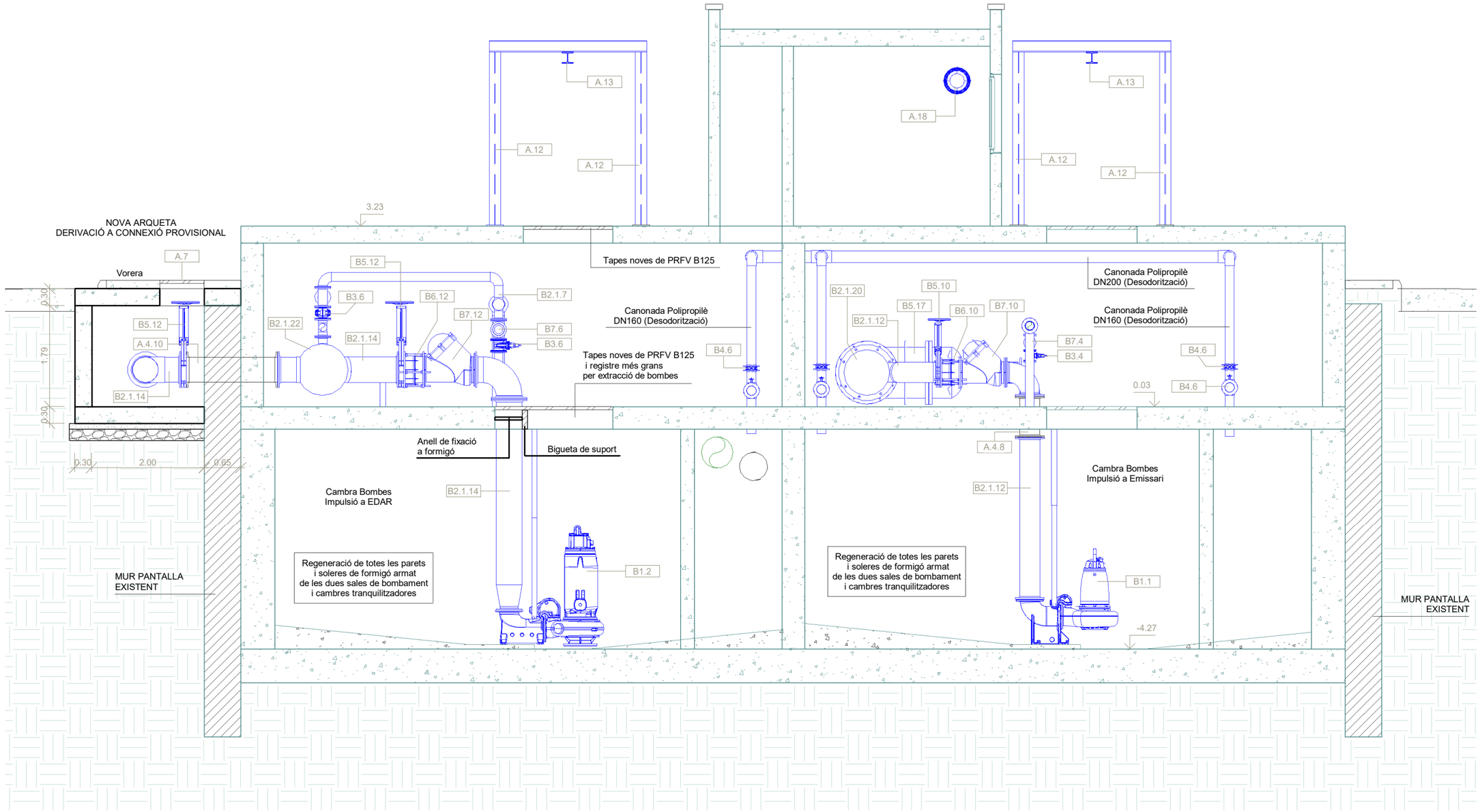
CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
E.B. GENERAL ACTUACIONS
SECCIÓ A

PLÀNOL NÚM.: 7.2

FULL: 4 DE 9



EQUIPAMENT NOU

A.4.8	Passamurs AISI 316L Ø350
A.4.10	Passamurs AISI 316L Ø450
A.7	Tapa Cega de PRFV
A.12	Estructura Metàl·lica
A.13	Guia Suport Per Polipast
A.18	Ventilador Injecció d'Aire
B1.1	Bomba Sumergida d'Impulsió Emissari Q=792,7 m3/h a H= 14,8 mca
B1.2	Bomba Sumergida d'Impulsió EDAR 1.190,4 H = 34,9 mca
B2.1.7	Canonada AISI 316L DN150
B2.1.12	Canonada AISI 316L DN350
B2.1.14	Canonada AISI 316L DN450

EQUIPAMENT NOU

B2.1.20	Canonada AISI 316L DN800
B2.1.22	Canonada AISI 316L DN900
B3.4	Vàlvula Comporta DN100
B3.6	Vàlvula Comporta DN150
B4.6	Vàlvula Papallona DN150
B5.10	Vàlvula Guillotina DN350
B5.12	Vàlvula Guillotina DN450
B5.17	Vàlvula Guillotina DN800
B6.10	Carret de Desmuntatge DN350
B6.12	Carret de Desmuntatge DN450
B7.4	Vàlvula Retenció de Bola DN100
B7.6	Vàlvula Retenció de Bola DN150
B7.10	Vàlvula Retenció de Bola DN350
B7.12	Vàlvula Retenció de Bola DN450

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.754

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/75
0 2.25
Escala original DinA-3

CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

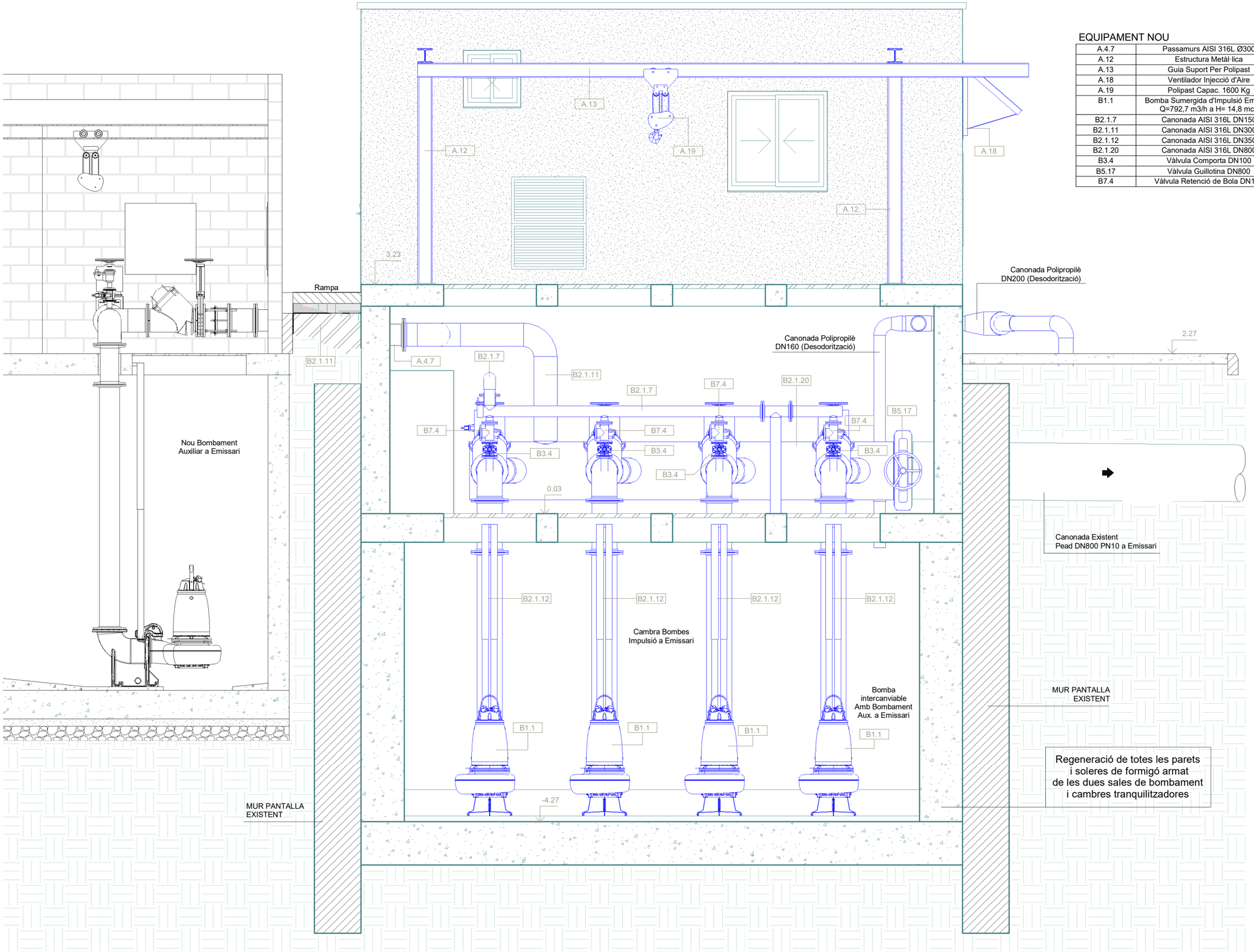
TÍTOL DEL PLÀNOL:
E.B. GENERAL
ACTUACIONS
SECCIÓ B

PLÀNOL NÚM.:
7.2

FULL:
5 DE 9

EQUIPAMENT NOU

A.4.7	Passamurs AISI 316L Ø300
A.12	Estructura Metàl·lica
A.13	Guia Suport Per Polipast
A.18	Ventilador Injecció d'Aire
A.19	Polipast Capac. 1600 Kg
B1.1	Bomba Sumergida d'Impulsió Emissari Q=792,7 m3/h a H= 14,8 mca
B2.1.7	Canonada AISI 316L DN150
B2.1.11	Canonada AISI 316L DN300
B2.1.12	Canonada AISI 316L DN350
B2.1.20	Canonada AISI 316L DN800
B3.4	Vàlvula Comporta DN100
B5.17	Vàlvula Guillotina DN800
B7.4	Vàlvula Retenció de Bola DN100



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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/50
0 1.5
Escala original DinA-3

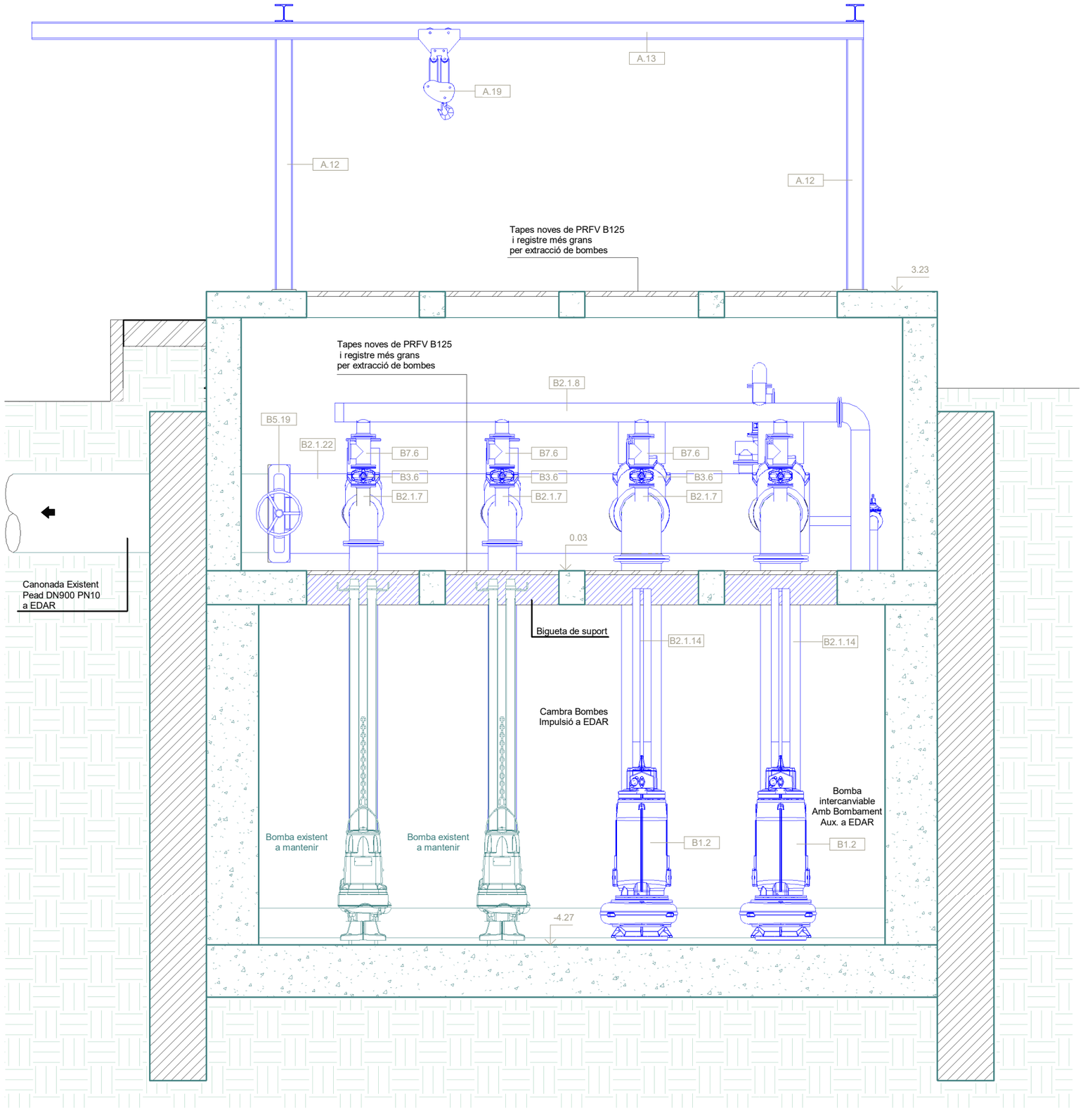
CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
E.B. GENERAL
ACTUACIONS
SECCIÓ C

PLÀNOL NÚM.: 7.2

FULL: 6 DE 9



EQUIPAMENT NOU

A.12	Estructura Metàl·lica
A.13	Guia Suport Per Polipast
A.19	Polipast Capac. 1600 Kg
B1.2	Bomba Sumergida d'Impulsió EDAR 1.190,4 H = 34,9 mca
B2.1.7	Canonada AISI 316L DN150
B2.1.8	Canonada AISI 316L DN200
B2.1.14	Canonada AISI 316L DN450
B2.1.22	Canonada AISI 316L DN900
B3.6	Vàlvula Comporta DN150
B5.19	Vàlvula Guillotina DN900
B7.6	Vàlvula Retenció de Bola DN150

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE: REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: 1/50
0 1.5
Escala original DinA-3

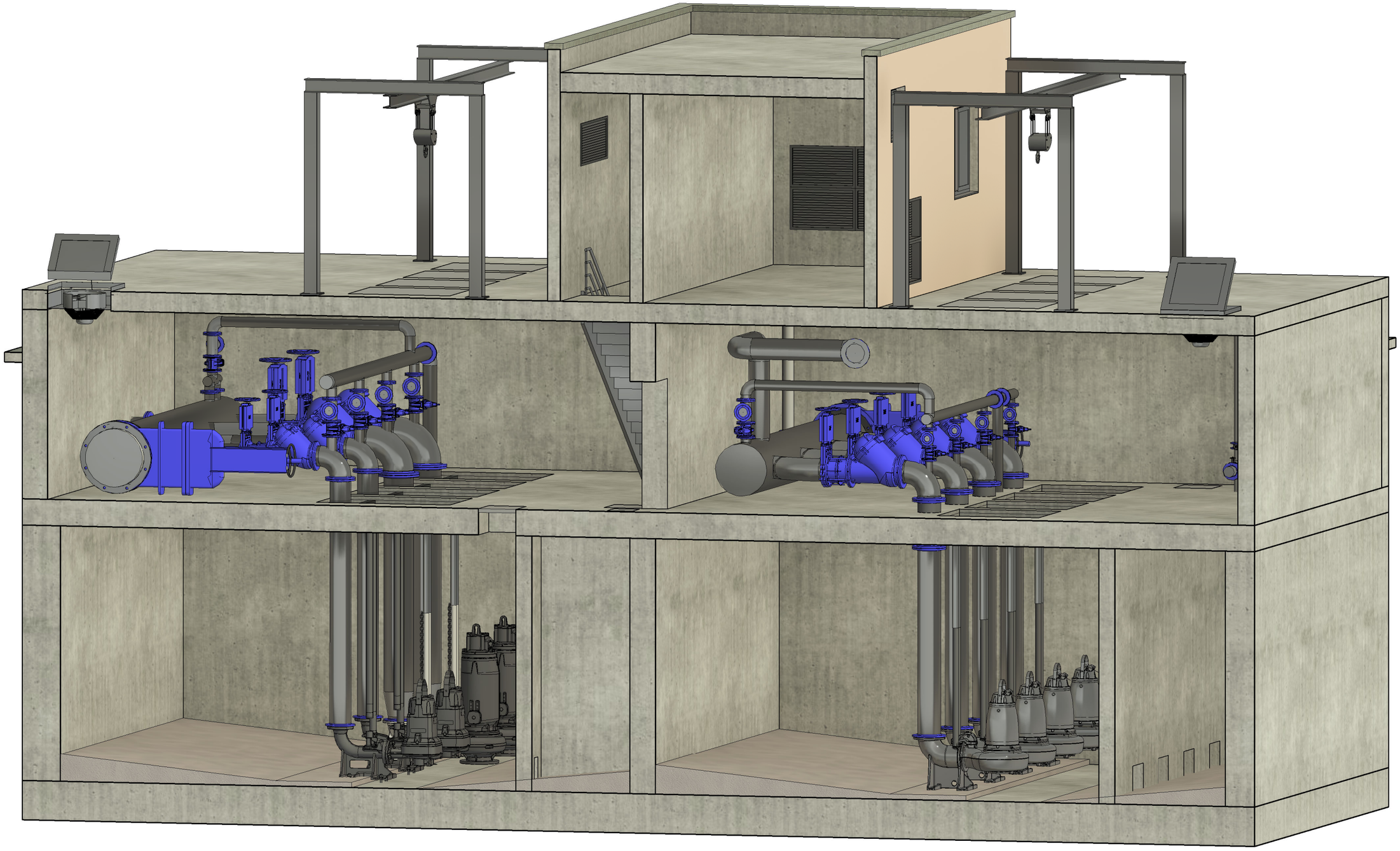
CLAU: LSA.01573/01.P

DATA: DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: E.B. GENERAL ACTUACIONS
SECCIÓ D

PLÀNOL NÚM.: 7.2

FULL: 7 DE 9



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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:

A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:

REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT
GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE
L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:

S/E

0

Escala original DinA-3

CLAU:

LSA.01573/01.P

DATA:

DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:

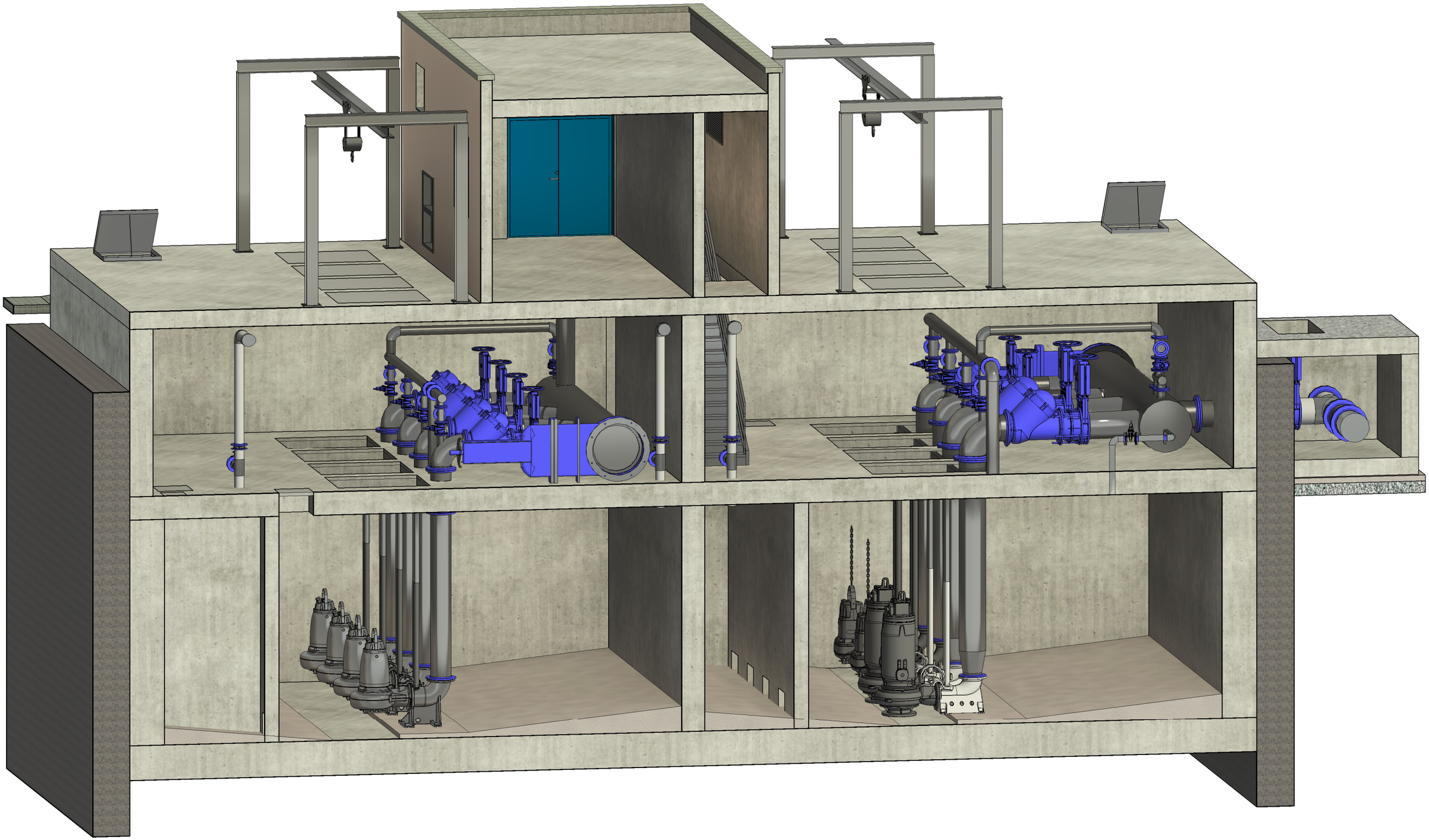
E.B. GENERAL
ACTUACIONS
VISTA 3D

PLÀNOL NÚM.:

7.2

FULL:

8 DE 9



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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
S/E
0
Escala original DinA-3

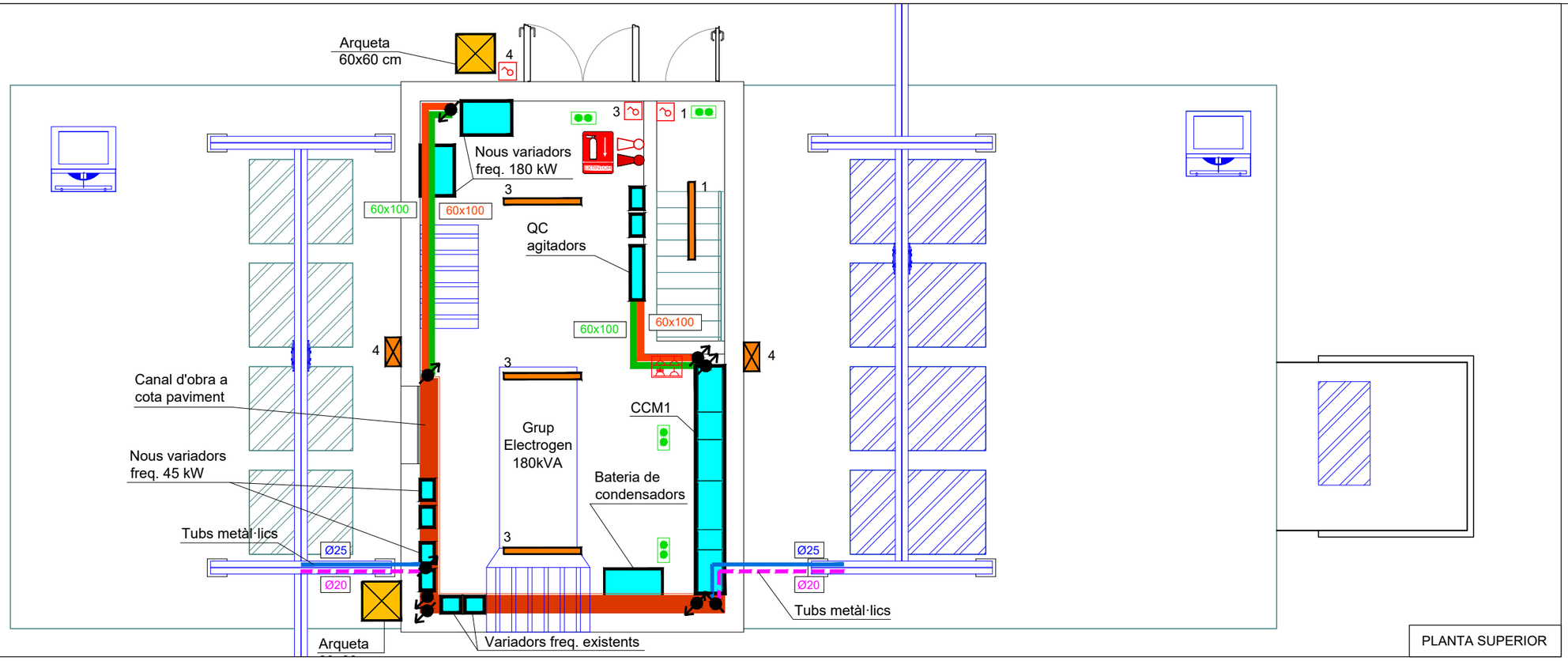
CLAU:
LSA.01573/01.P

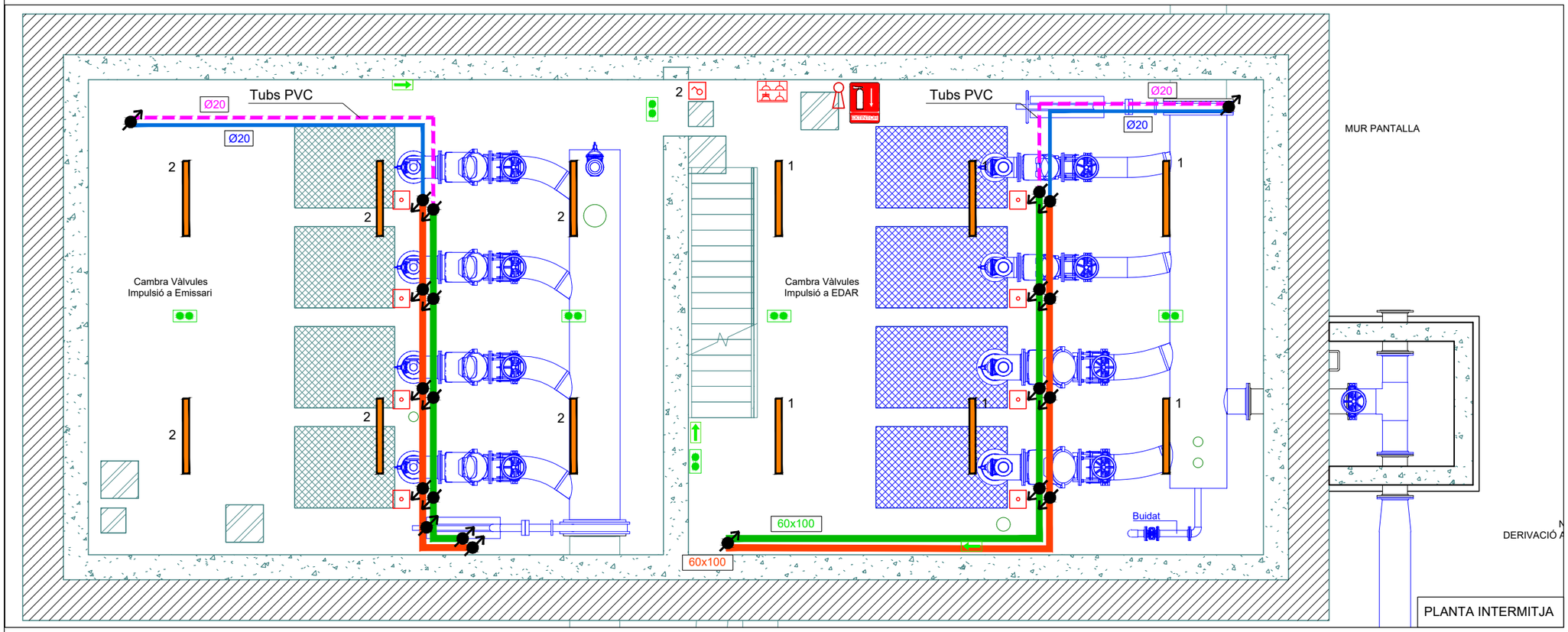
DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
E.B. GENERAL
ACTUACIONS
VISTA 3D

PLÀNOL NÚM.:
7.2

FULL:
9 DE 9





LLEGENDA ELECTRICITAT

- Safata de potència de PVC amb tapa
- Safata de senyal de PVC amb tapa
- Tub per cablejat de potència
- Tub per cablejat de senyal

EBAR_Torredembarra_elèctric_.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT
GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE
L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: 1/75
0 — 2.25
Escala original DinA-3

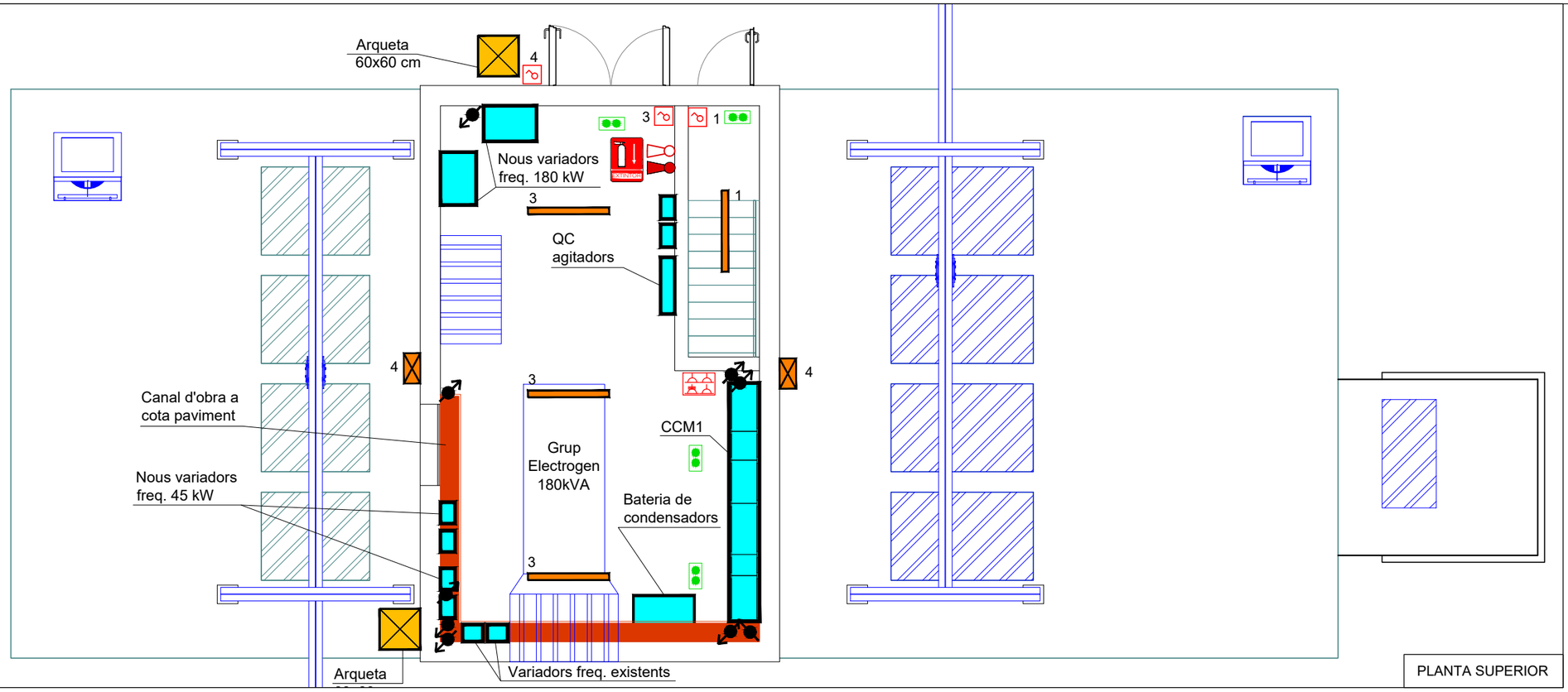
CLAU: LSA.01573/01.P

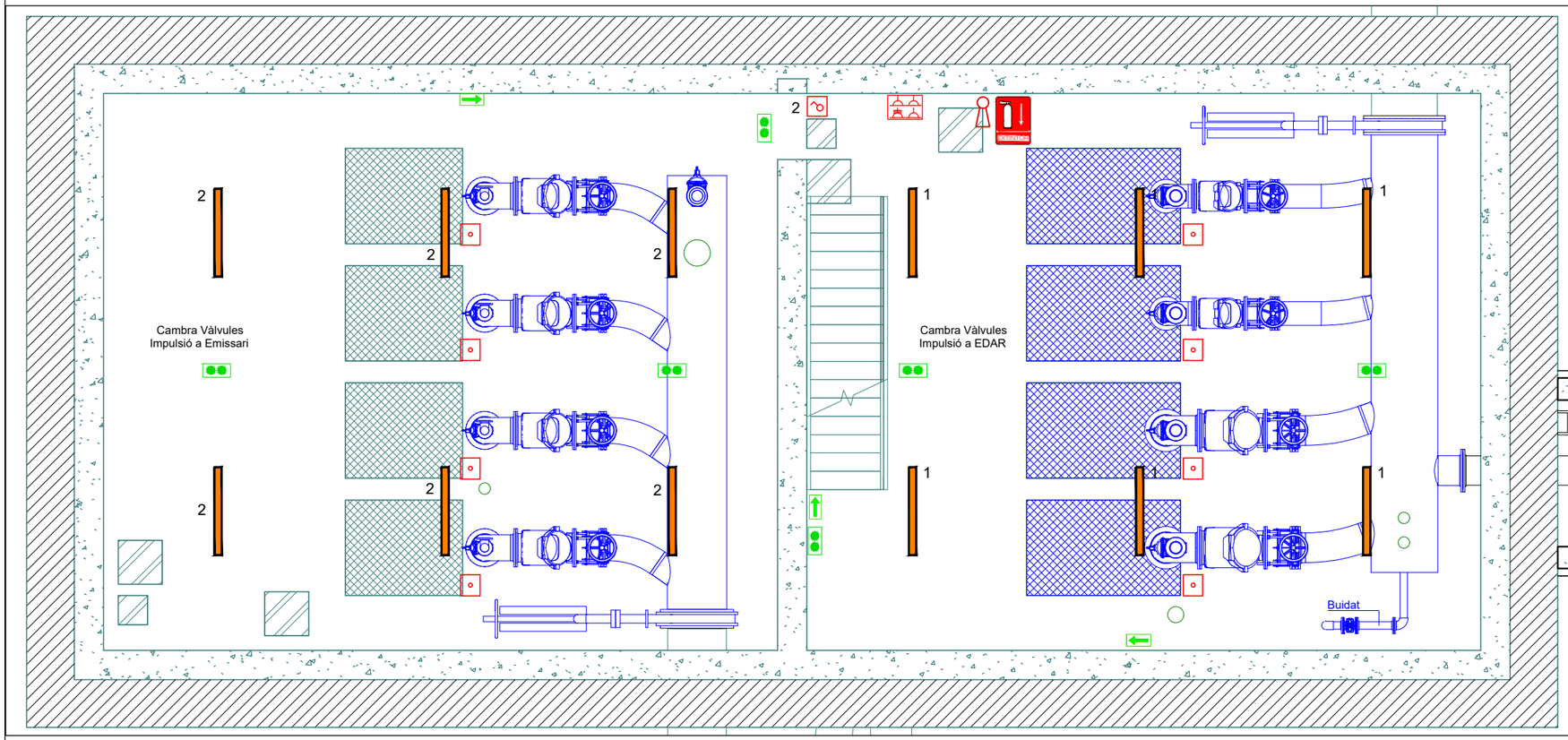
DATA: DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SAFATES ELÈCTRIQUE
PLANTA GENERAL EB GENERAL

PLÀNOL NÚM.: 7.3.1

FULL: 1 DE 1





LLEGENDA CONTRA INCENDIS

- Enllumenat d'emergència 70 Lm
- Enllumenat d'emergència 315 Lm
- Projector d'emergència 1900 lm
- SE — Senyalització sortida d'emergència
- Senyalització recorregut evacuació
- Extintor pols eficàcia 21a-113b min.
- Extintor CO_2
- Senyalització extintor d'incendis
- Central d'incendis
- Polsador d'emergència
- A — Sirena amb senyal acústica i visual

LLEGENDA ENLLUMENAT I MECANISMES

- Interruptor unipolar
- Interruptor commutador
- Caixa Endolls tipus B: 3 Endolls schucko 2 pols 16 A. 1 Endoll Cetac 4 pols 16A
- Botonera // Local - Remot // Marxa - Paro // Aturada Emergència
- Projector LED IP65 de 30W de potència 4.500K
- Downlight LED 24W
- Tub LED IP65 de 35W de potència 4.000K
- Tub LED IP65 de 48W de potència 4.000K

EBAR_Torredembarra_elèctric_.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: 1/75 — 0 — 2.25 — Escala original DinA-3

CLAU: LSA.01573/01.P

DATA: DESEMBRE 2020

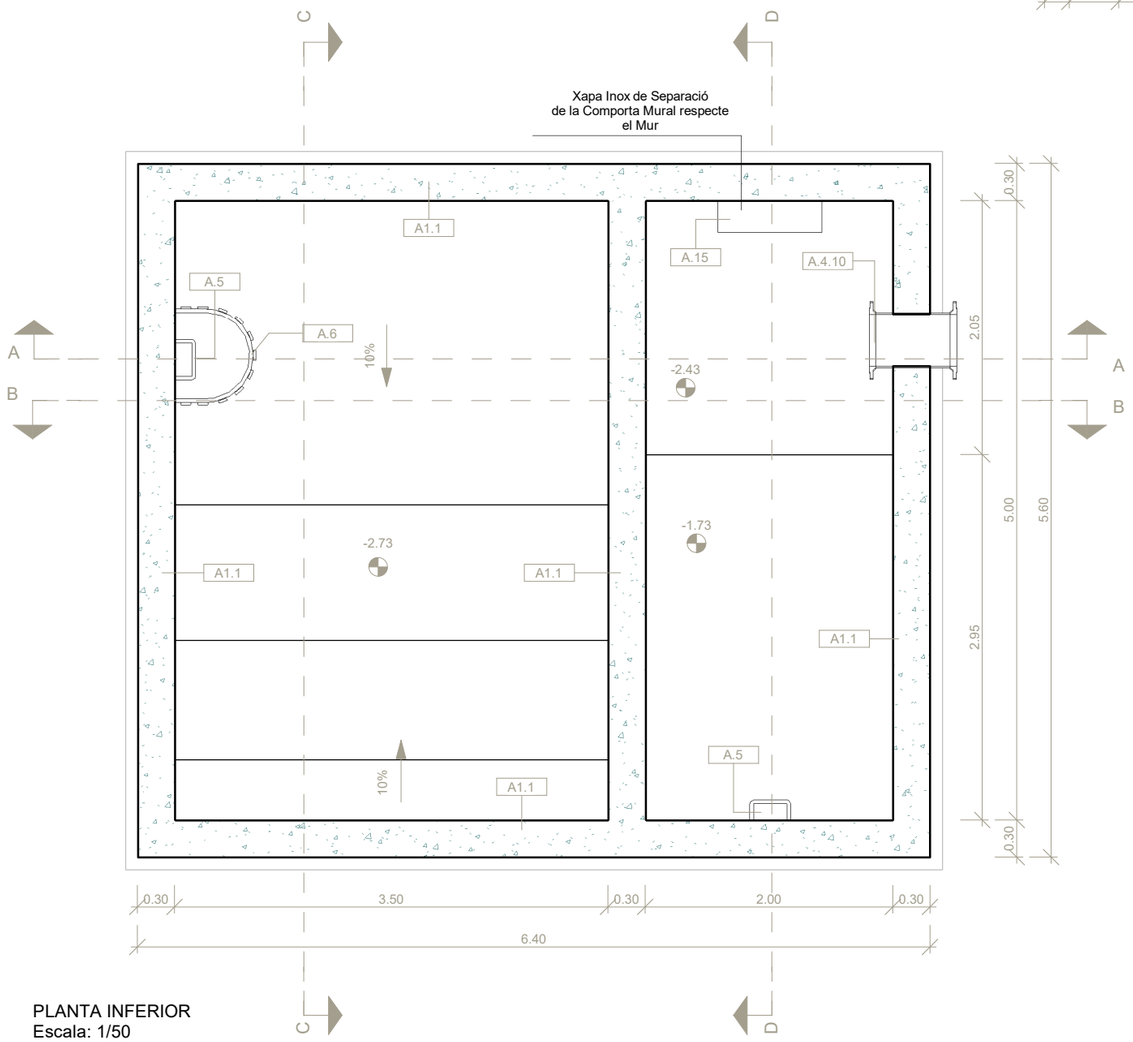
TÍTOL DEL PLÀNOL: ENLLUMENAT, MECANISMES i PCI
PLANTA GENERAL EB GENERAL

PLÀNOL NÚM.: 7.3.2

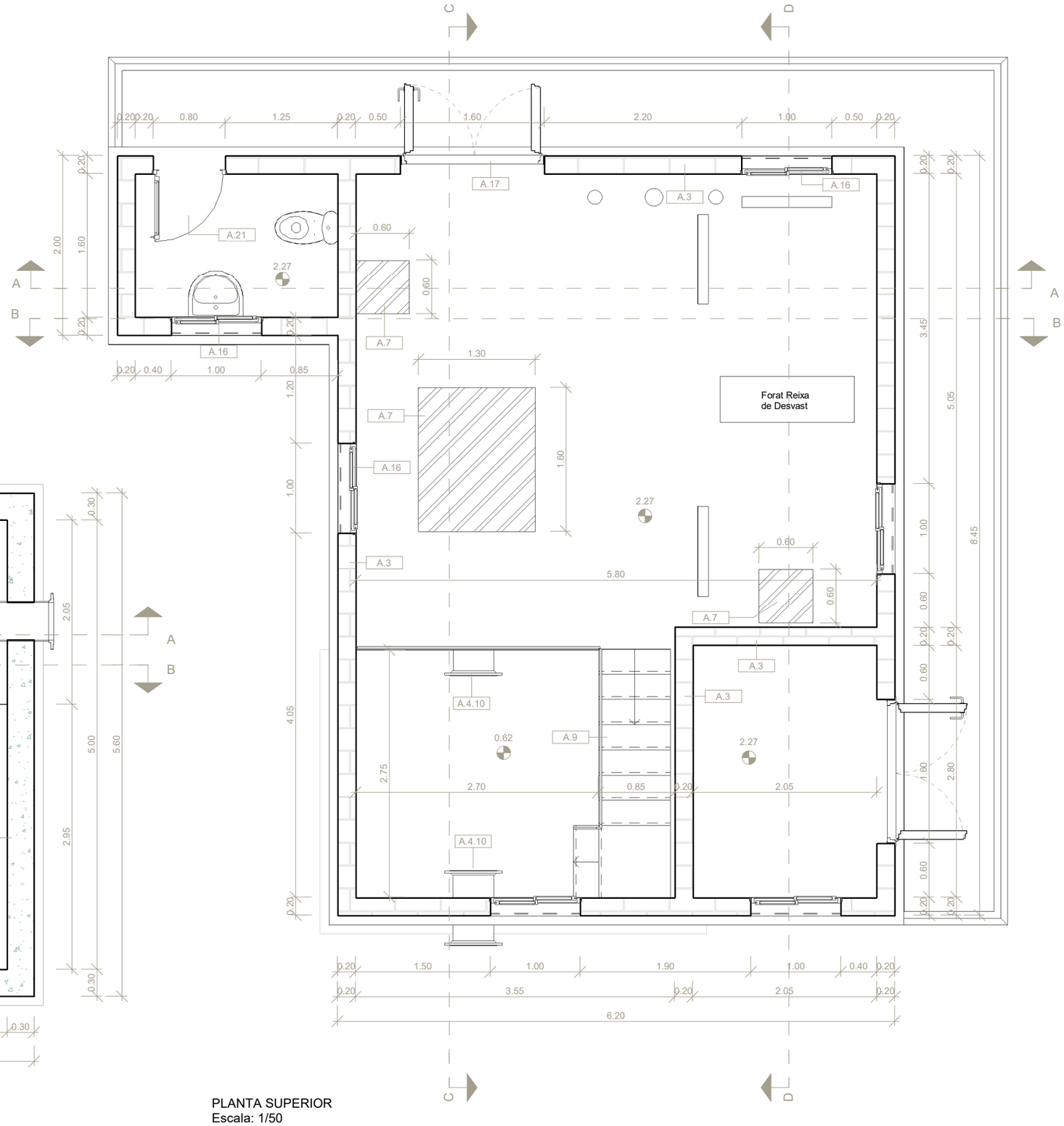
FULL: 1 DE 1

OBRA CIVIL

A1.1	Formigó Armat FA-30/B/20/IV+Qc
A.3	Bloc de Formigó Prefabricat 40x20x20 cm
A.4.10	Passamurs AISI 316L Ø450
A.5	Escala de Pates
A.6	Protecció Circumdant
A.7	Tapa Cega de PRFV
A.9	Escala de PRFV
A.15	Xapa Metàl·lica AISI 316L
A.16	Finestra Corredera d'Alumini Anoditzat 100x100 cm
A.17	Porta Batent Doble d'Alumini Lacat 160x200 cm
A.21	Porta Batent Simple d'Alumini Lacat 80x200 cm



PLANTA INFERIOR
Escala: 1/50



PLANTA SUPERIOR
Escala: 1/50

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT
GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE
L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/50
0 1.5
Escala original DinA-3

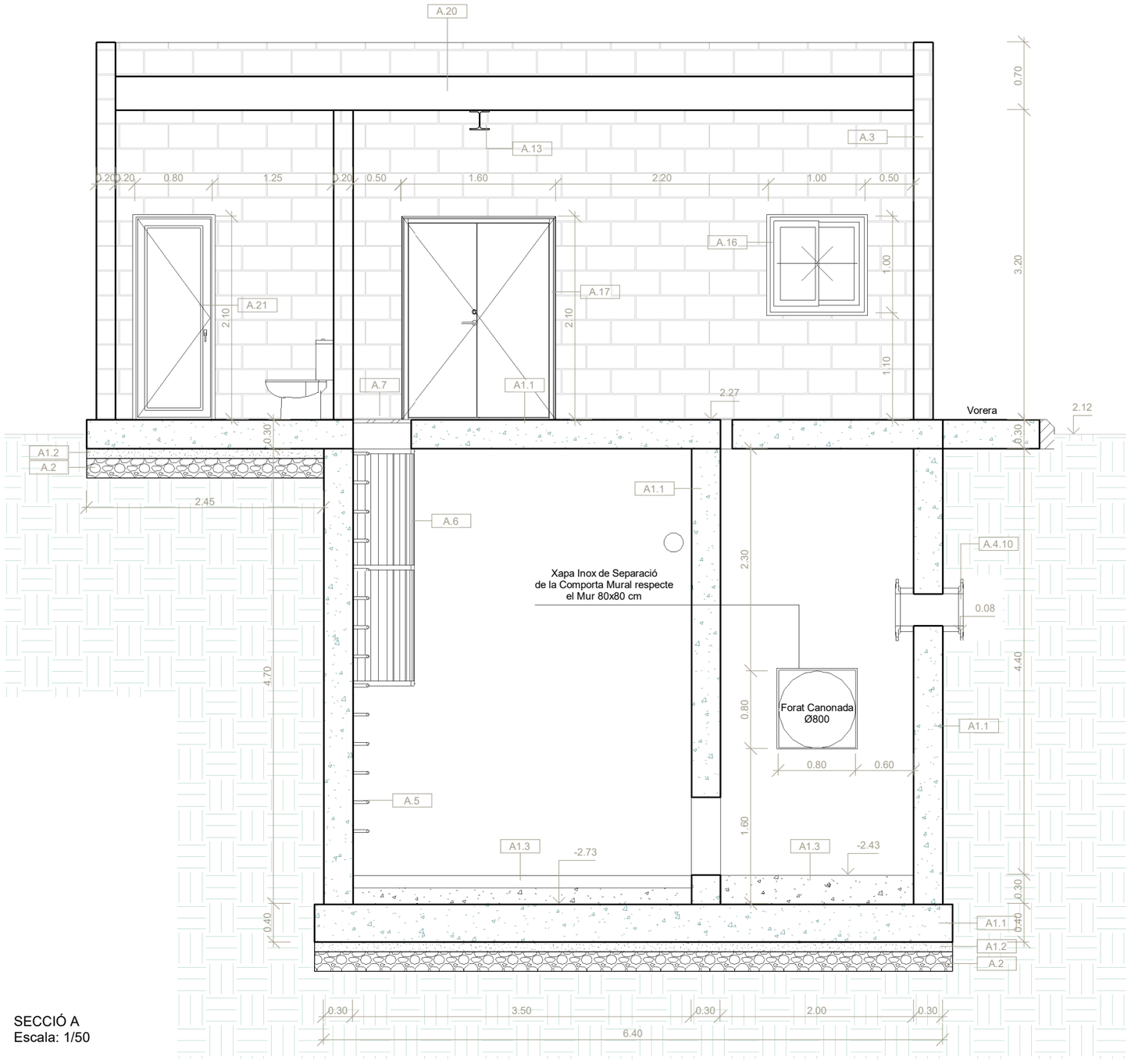
CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
BOMBAMENT AUXILIAR A EDAR
OBRA CIVIL
PLANTES

PLÀNOL NÚM.:
8.1

FULL:
1 DE 9



SECCIÓ A
Escala: 1/50

OBRA CIVIL

A1.1	Formigó Armat FA-30/B/20/IV+Qc
A1.2	Formigó de Neteja 10 cm
A1.3	Formigó en Masa FM-30/B/20/IV+Qc
A.2	Capa de Graves 20 cm
A.3	Bloc de Formigó Prefabricat 40x20x20 cm
A.4.10	Passamurs AISI 316L Ø450
A.5	Escala de Pates
A.6	Protecció Circumdant
A.7	Tapa Cega de PRFV
A.13	Guia Suport Per Polipast
A.16	Finestra Corredera d'Alumini Anoditzat 100x100 cm
A.17	Porta Batent Doble d'Alumini Lacat 160x200 cm
A.20	Forjat Unidireccional
A.21	Porta Batent Simple d'Alumini Lacat 80x200 cm

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: 1/50
0 — 1.5
Escala original DinA-3

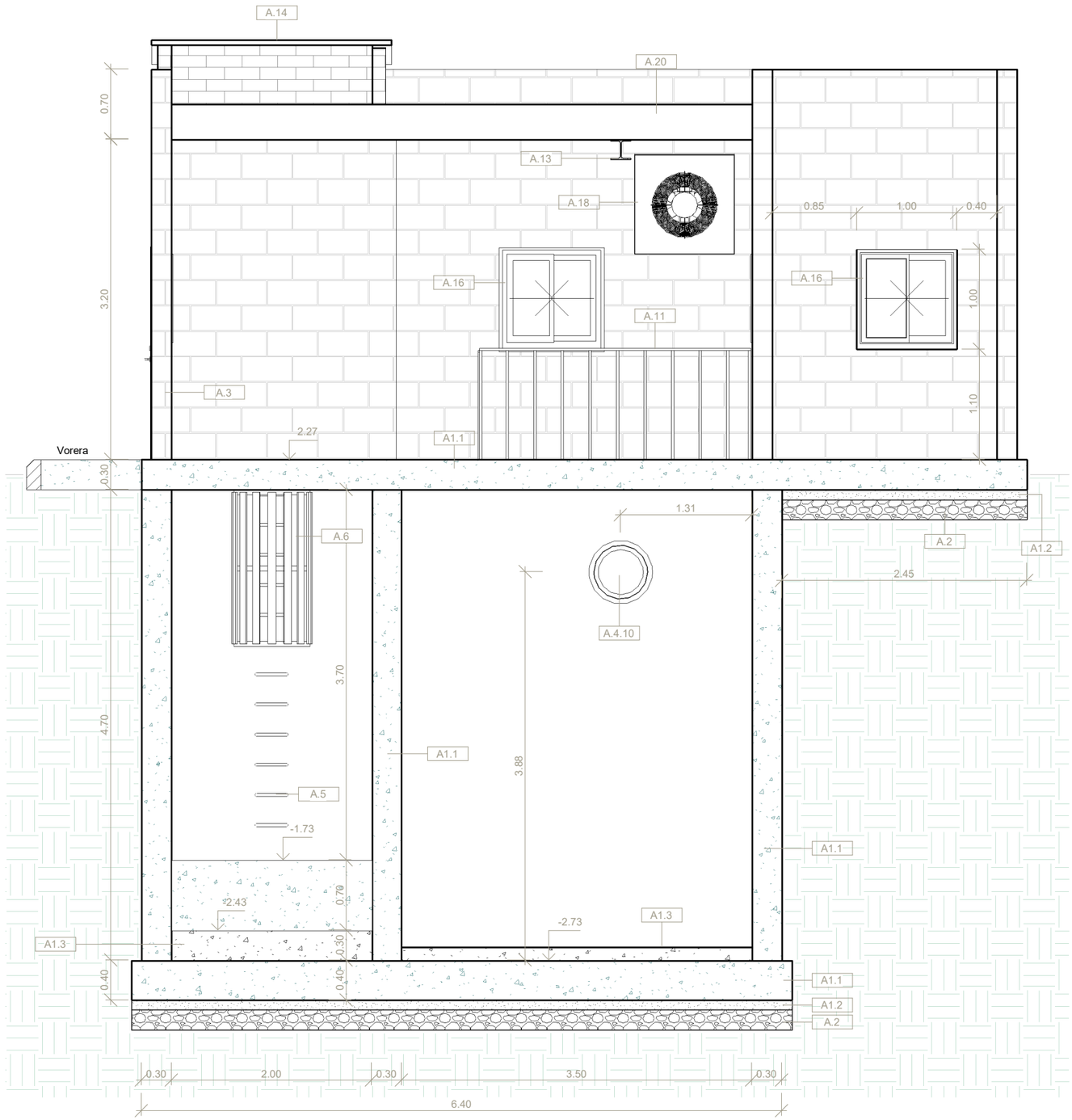
CLAU: LSA.01573/01.P

DATA: DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
BOMBAMENT AUXILIAR A EDAR
OBRA CIVIL
SECCIÓ A

PLÀNOL NÚM.: 8.1

FULL: 2 DE 9



SECCIÓ B
Escala: 1/50

OBRA CIVIL

A1.1	Formigó Armat FA-30/B/20/IV+Qc
A1.2	Formigó de Neteja 10 cm
A1.3	Formigó en Masa FM-30/B/20/IV+Qc
A.2	Capa de Graves 20 cm
A.3	Bloc de Formigó Prefabricat 40x20x20 cm
A.4.10	Passamurs AISI 316L Ø450
A.5	Escala de Pates
A.6	Protecció Circumdant
A.11	Barana AISI 316L
A.13	Guia Suport Per Polipast
A.14	Claraboia Desmuntable
A.16	Finestra Corredera d'Alumini Anoditzat 100x100 cm
A.18	Ventilador Injecció d'Aire
A.20	Forjat Unidireccional

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE: REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: 1/50
0 — 1.5
Escala original DinA-3

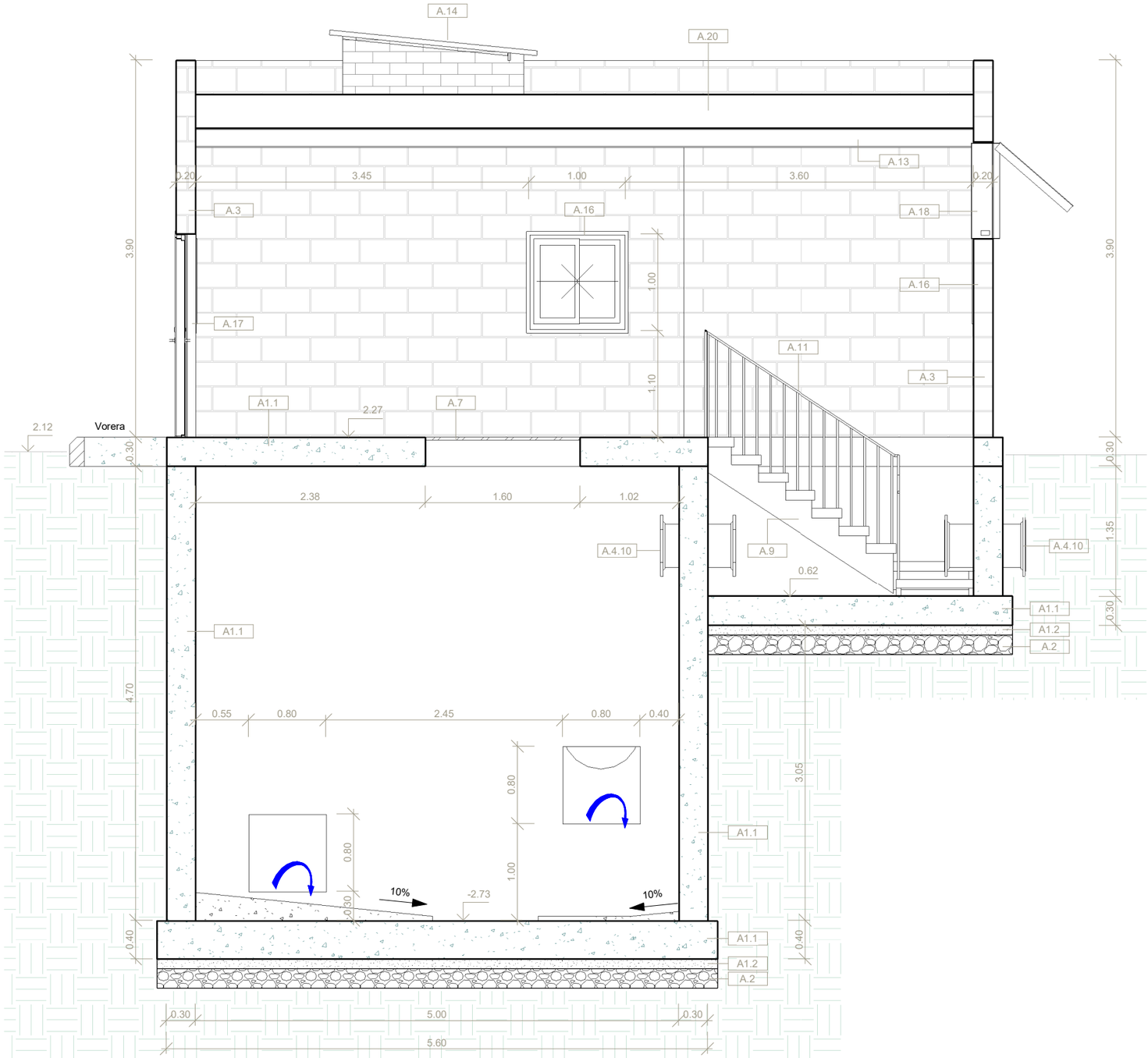
CLAU: LSA.01573/01.P

DATA: DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: BOMBAMENT AUXILIAR A EDAR
OBRA CIVIL
SECCIÓ B

PLÀNOL NÚM.: 8.1

FULL: 3 DE 9



SECCIÓ C
Escala: 1/50

OBRA CIVIL

A1.1	Formigó Armat FA-30/B/20/IV+Qc
A1.2	Formigó de Neteja 10 cm
A.2	Capa de Graves 20 cm
A.3	Bloc de Formigó Prefabricat 40x20x20 cm
A.4.10	Passamurs AISI 316L Ø450
A.7	Tapa Cega de PRFV
A.9	Escala de PRFV
A.11	Barana AISI 316L
A.13	Guia Suport Per Polipast
A.14	Claraboia Desmuntable
A.16	Finestra Corredera d'Alumini Anoditzat 100x100 cm
A.17	Porta Batent Doble d'Alumini Lacat 160x200 cm
A.18	Ventilador Injecció d'Aire
A.20	Forjat Unidireccional

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE: REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: 1/50
0 1.5
Escala original DinA-3

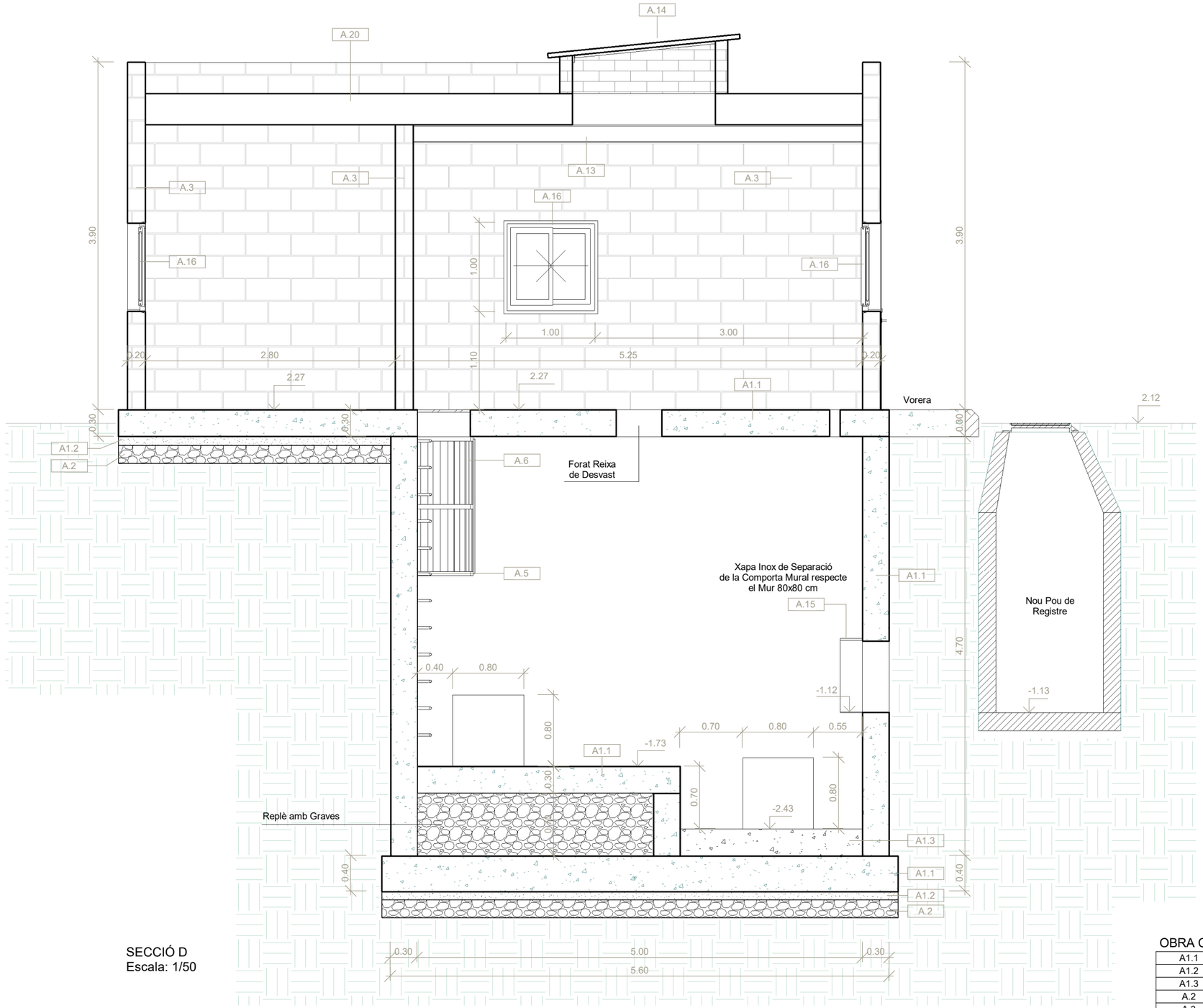
CLAU: LSA.01573/01.P

DATA: DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: BOMBAMENT AUXILIAR A EDAR
OBRA CIVIL
SECCIÓ C

PLÀNOL NÚM.: 8.1

FULL: 4 DE 9



SECCIÓ D
Escala: 1/50

OBRA CIVIL

A1.1	Formigó Armat FA-30/B/20/IV+Qc
A1.2	Formigó de Neteja 10 cm
A1.3	Formigó en Masa FM-30/B/20/IV+Qc
A.2	Capa de Graves 20 cm
A.3	Bloc de Formigó Prefabricat 40x20x20 cm
A.5	Escala de Pates
A.6	Protecció Circumdant
A.13	Guia Suport Per Polipast
A.14	Claraboia Desmuntable
A.15	Xapa Metàl·lica AISI 316L
A.16	Finestra Corredera d'Alumini Anoditzat 100x100 cm
A.20	Forjat Unidireccional

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE: REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: 1/50 — 0 — 1.5 — Escala original DinA-3

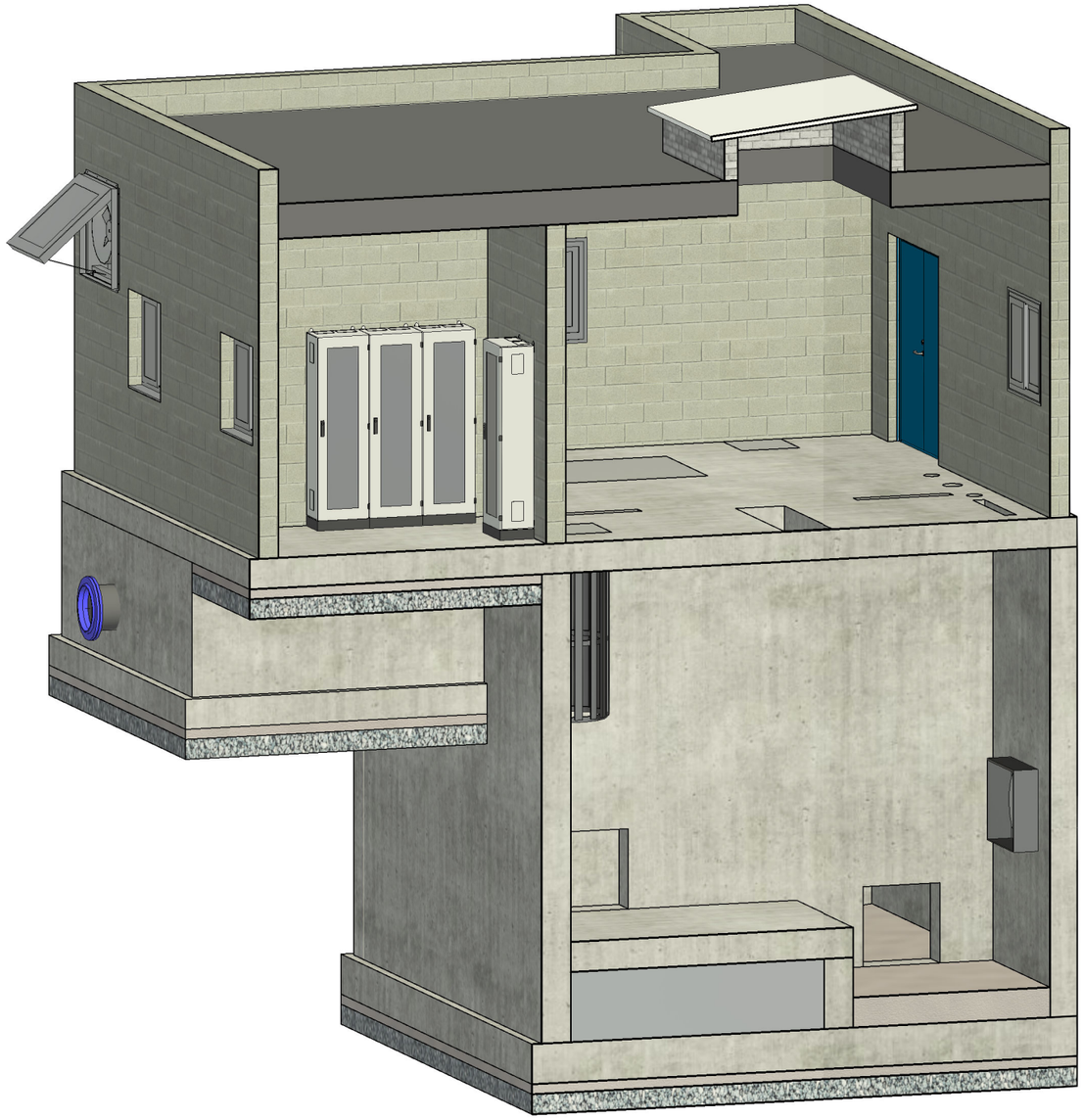
CLAU: LSA.01573/01.P

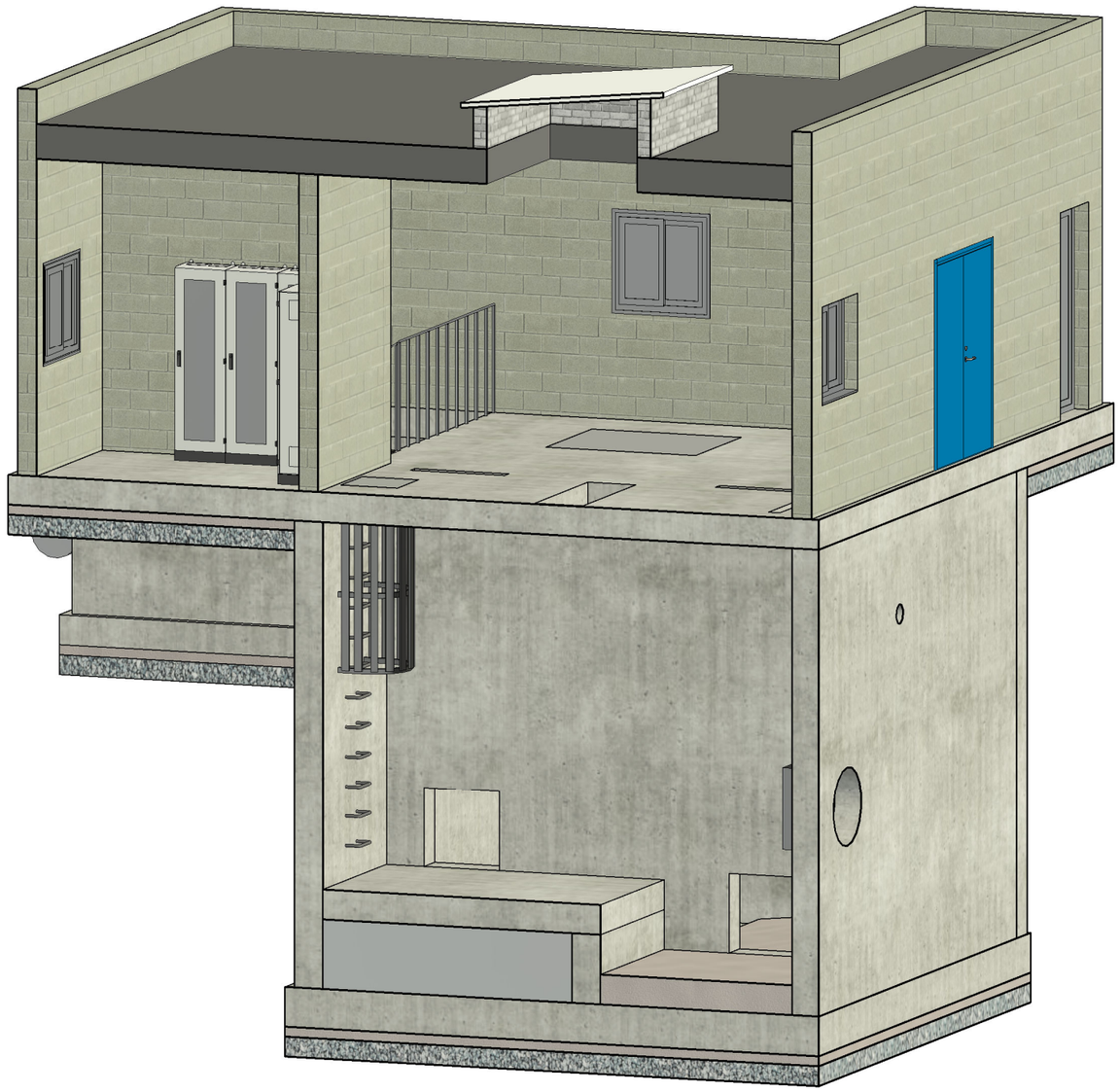
DATA: DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: BOMBAMENT AUXILIAR A EDAR
OBRA CIVIL
SECCIÓ D

PLÀNOL NÚM.: 8.1

FULL: 5 DE 9





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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:

A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

OSCAR SORIA GARCIA, El
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:

REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:

S/E

0

Escala original DinA-3

CLAU:

LSA.01573/01.P

DATA:

DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:

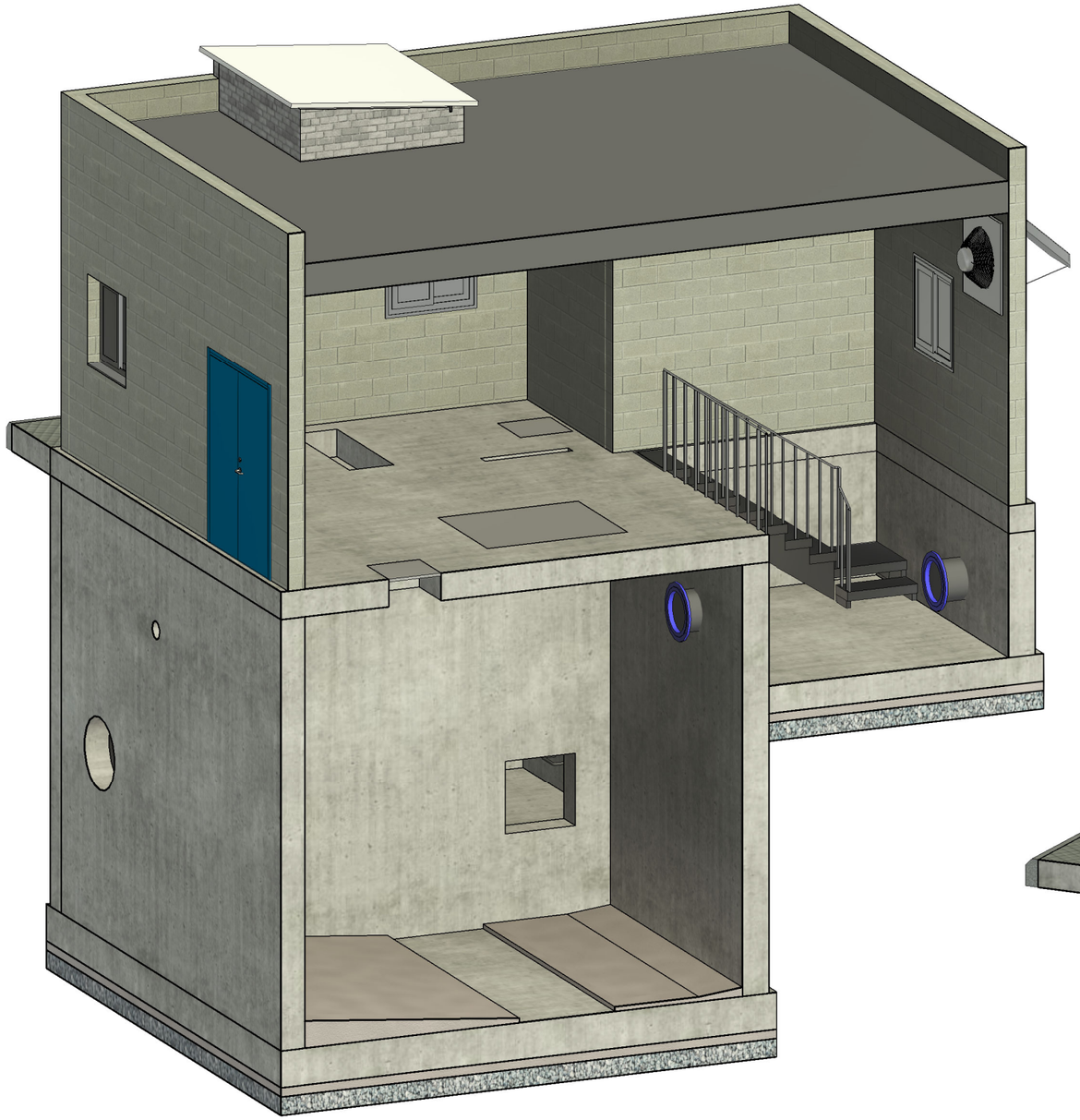
BOMBAMENT AUXILIAR A EDAR
OBRA CIVIL
VISTES 3D

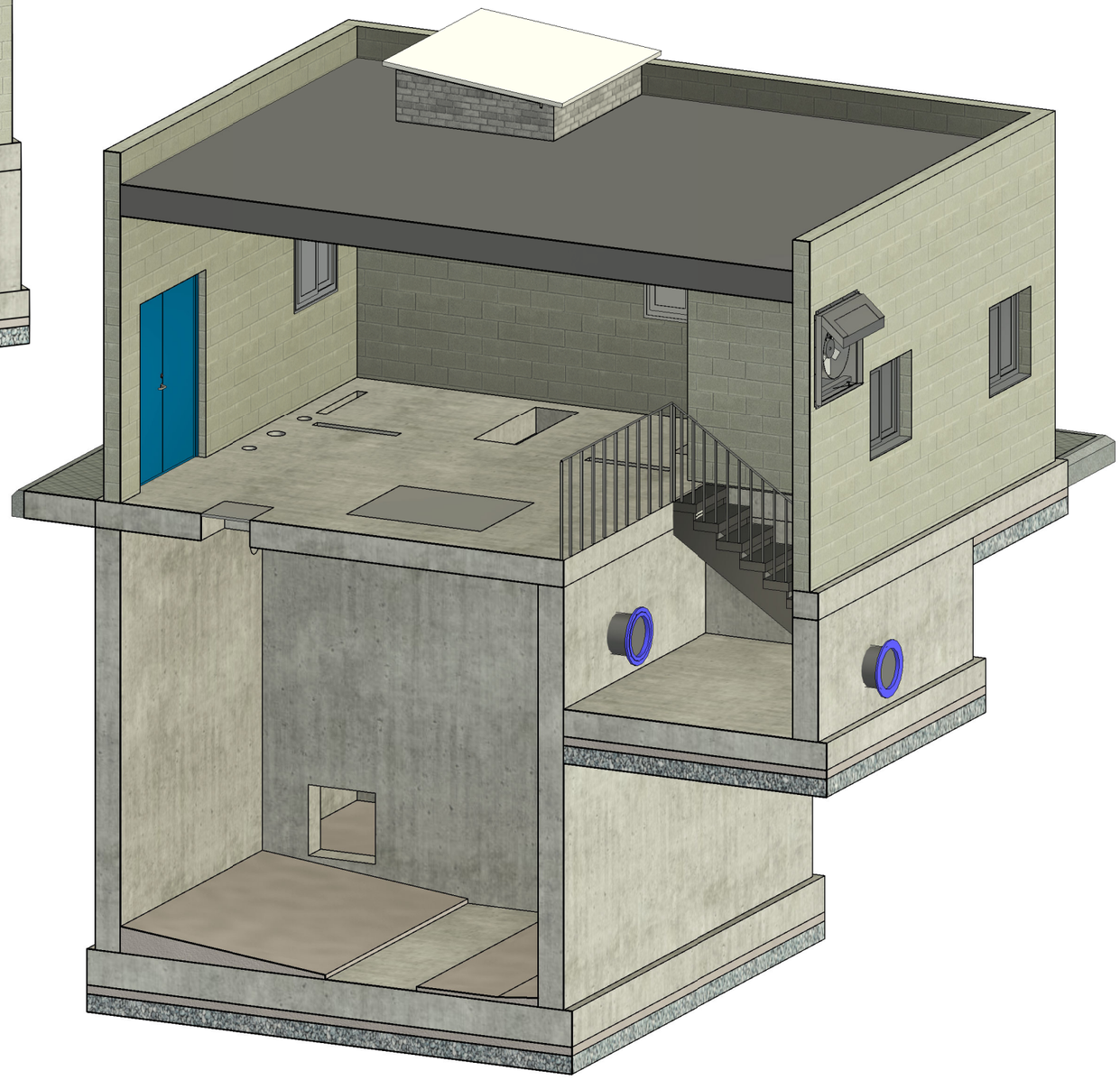
PLÀNOL NÚM.:

8.1

FULL:

6 DE 9





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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
S/E
0
Escala original DinA-3

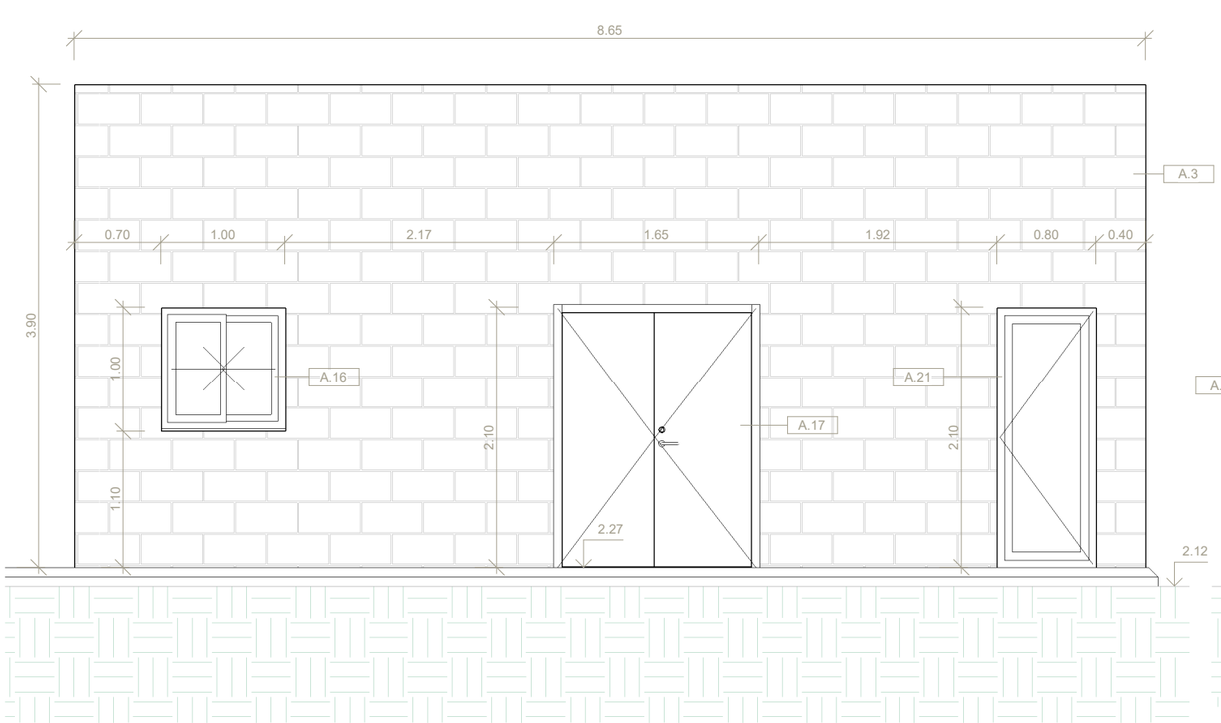
CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

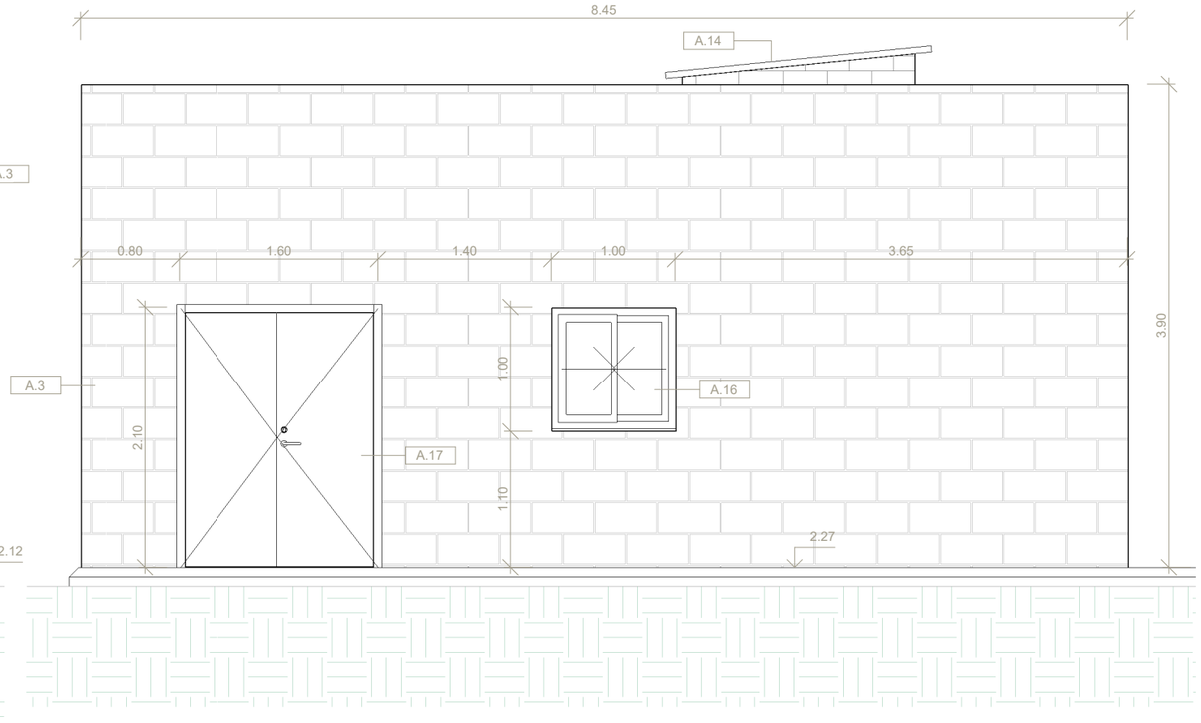
TÍTOL DEL PLÀNOL:
BOMBAMENT AUXILIAR A EDAR
OBRA CIVIL
VISTES 3D

PLÀNOL NÚM.:
8.1

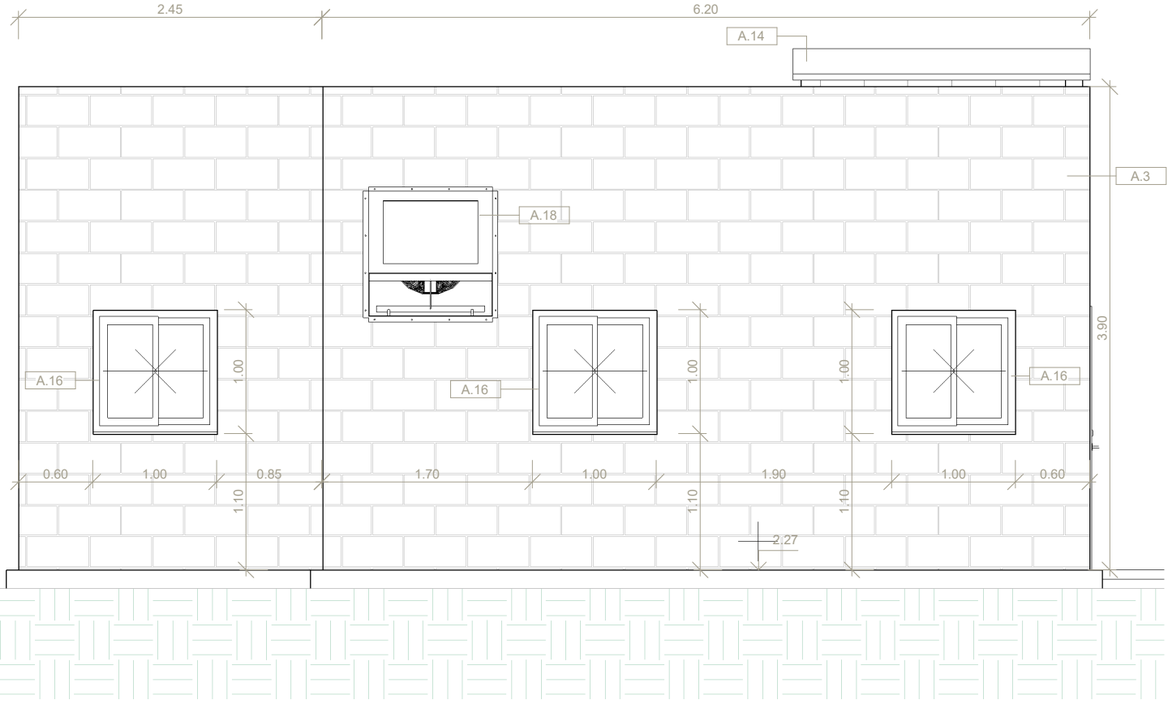
FULL:
7 DE 9



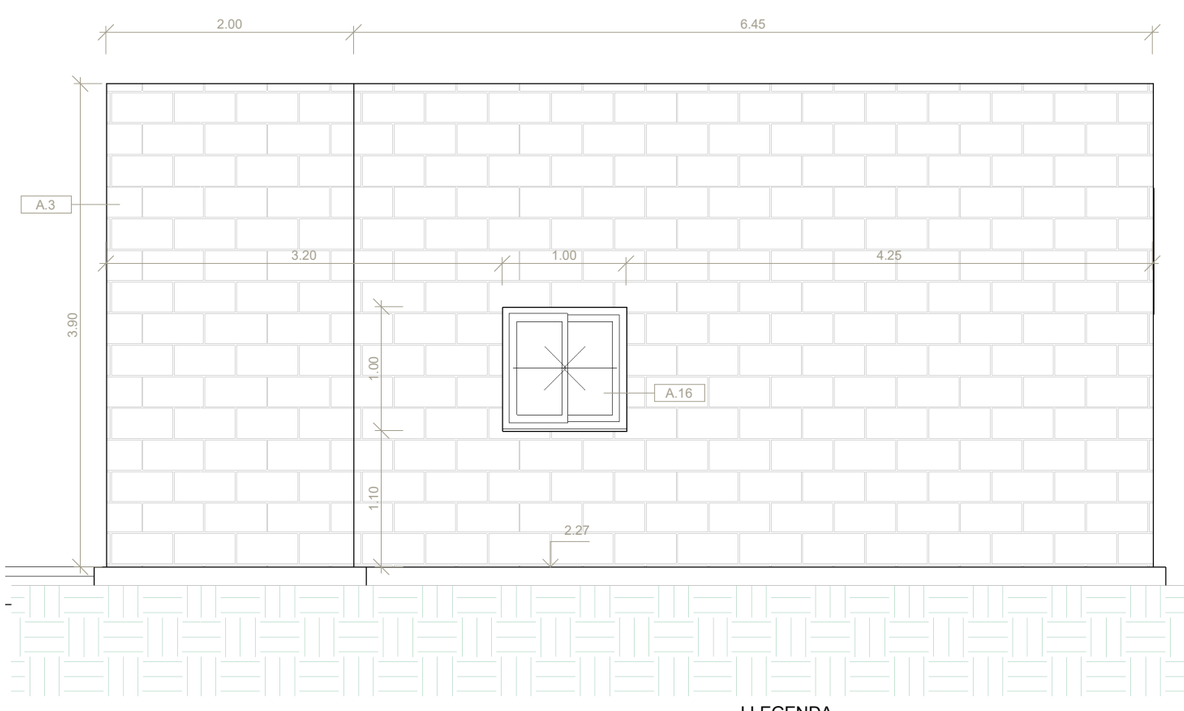
FAÇANA NORD-OEST



FAÇANA NORD-EST



FAÇANA SUD-EST



FAÇANA SUD-OEST

LLEGENDA

A.3	Bloc de Formigó Prefabricat 40x20x20 cm
A.14	Claraboia Desmuntable
A.16	Finestra Corredera d'Alumini Anoditzat 100x100 cm
A.17	Porta Batent Doble d'Alumini Lacat 160x200 cm
A.18	Ventilador Injecció d'Aire
A.21	Porta Batent Simple d'Alumini Lacat 80x200 cm

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE: REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: 1/50
0 1.5
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.01573/01.P

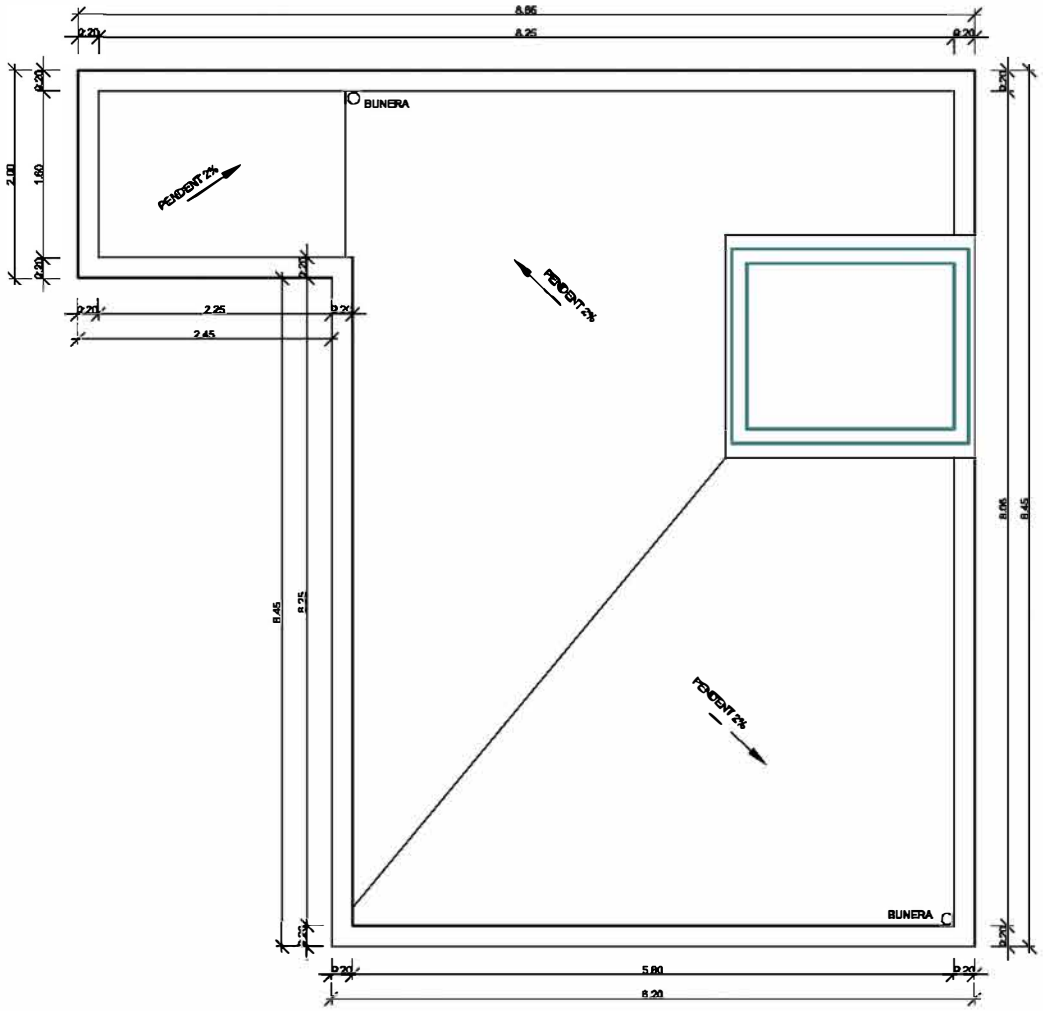
DATA: DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: BOMBAMENT AUXILIAR A EDAR
OBRA CIVIL
FAÇANES

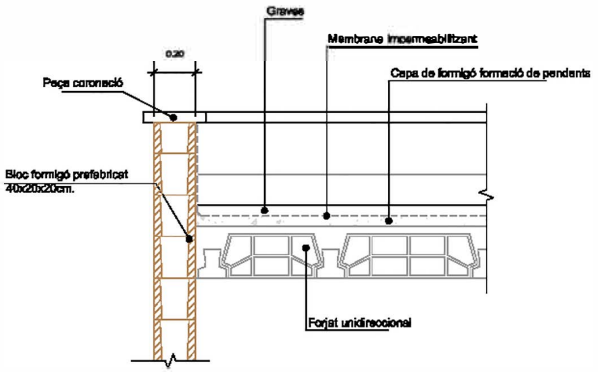
PLÀNOL NÚM.: 8.1

FULL: 8 DE 9

PLANTA COBERTA
E: 1/50



DETALL COBERTA
E: 1/25



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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI Col·legiat núm.: 19.704

TÍTOL DEL PROJECTE: REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT CANADAM DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: 1/50 — Escala original DIN-A 3

CLAU: LSA.0157 3/01.P

DATA: DESEMBRE 2020

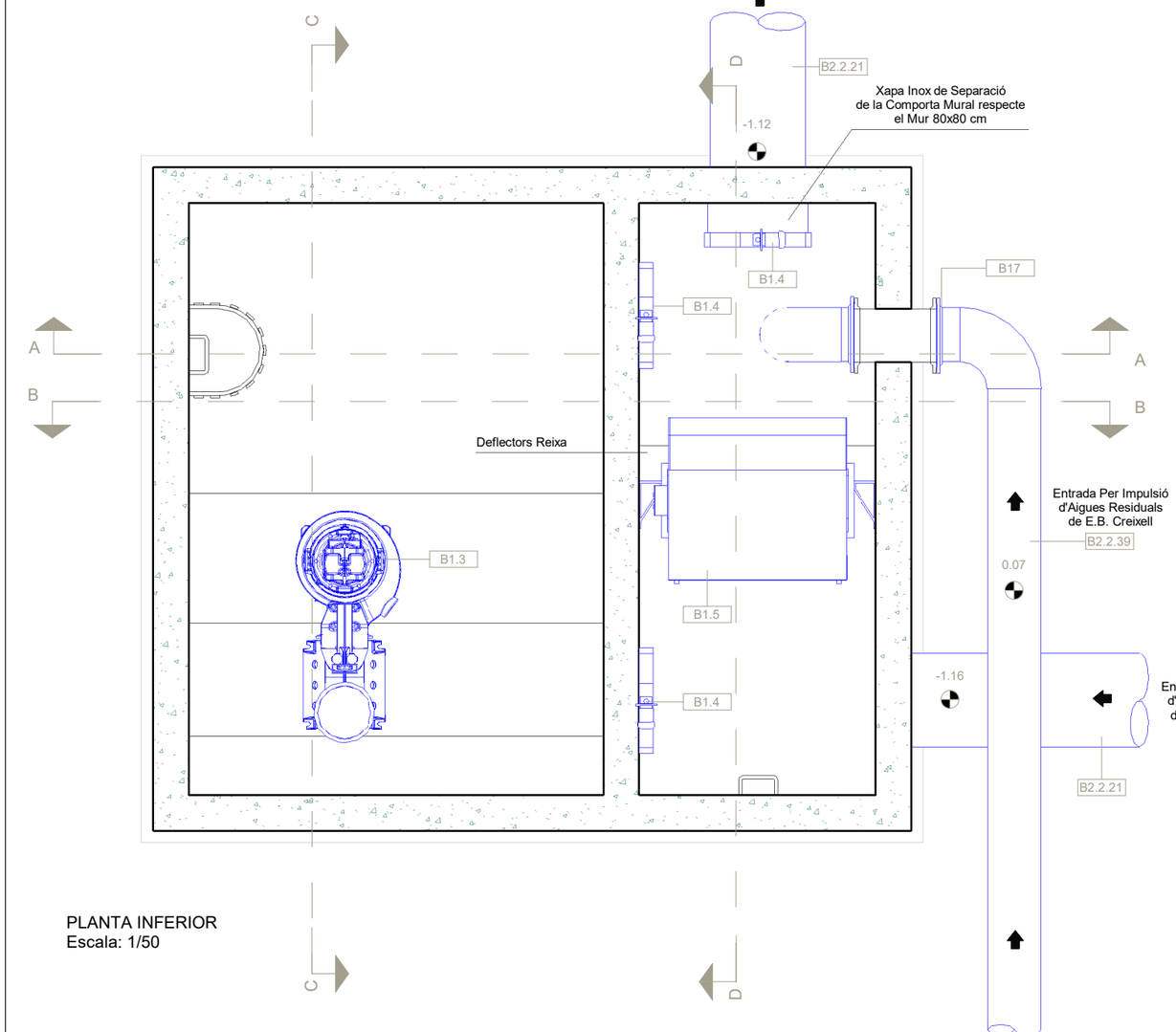
TÍTOL DEL PLÀNOL: BOMBAMENT AUXILIAR A EDAR
OBRA CIVIL
COBERTA

PLÀNOL NÚM.: 8.1

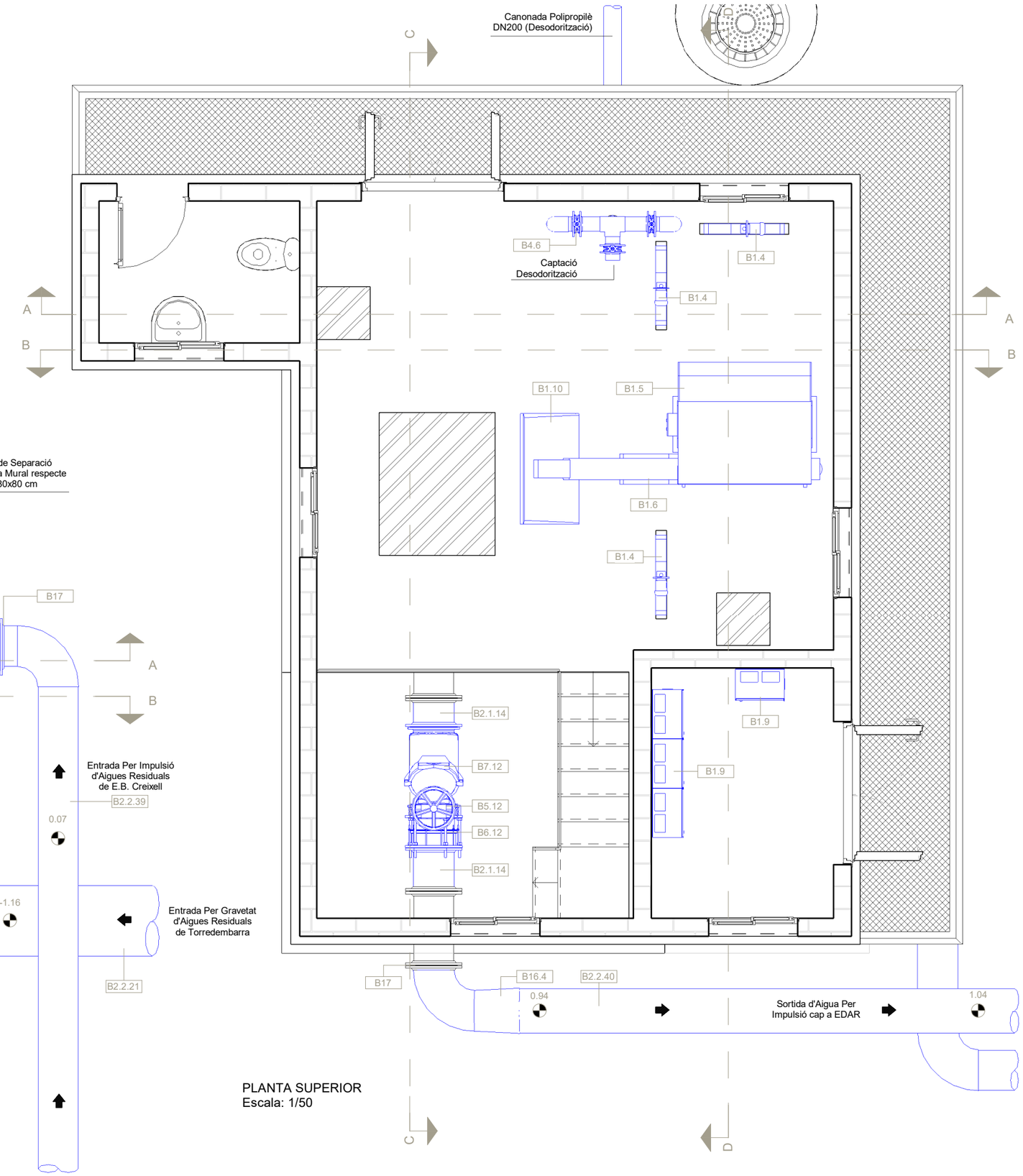
FULL: 8 DE 8

EQUIPS MECÀNICS

B1.3	Bomba Sumergida d'Impulsió
B1.4	Comporta Mural Motoritzada 80x80 cm
B1.5	Reixa Automàtica de Desbast
B1.6	Cargol Compactador
B1.9	Quadres Elèctrics
B1.10	Contenidor 600L
B2.1.14	Canonada AISI 316L DN450
B2.2.21	Canonada Pead DN800 SN8
B2.2.39	Canonada Pead DN450 PN10
B2.2.40	Canonada Pead DN500 PN10
B4.6	Vàlvula Papallona DN150
B5.12	Vàlvula Guillotina DN450
B6.12	Carret de Desmuntatge DN450
B7.12	Vàlvula Retenció de Bola DN450
B16.4	Reducció AISI 316L DN500/450
B17	Junta Valona



PLANTA INFERIOR
Escala: 1/50



PLANTA SUPERIOR
Escala: 1/50

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: 1/50
0 1.5
Escala original DinA-3

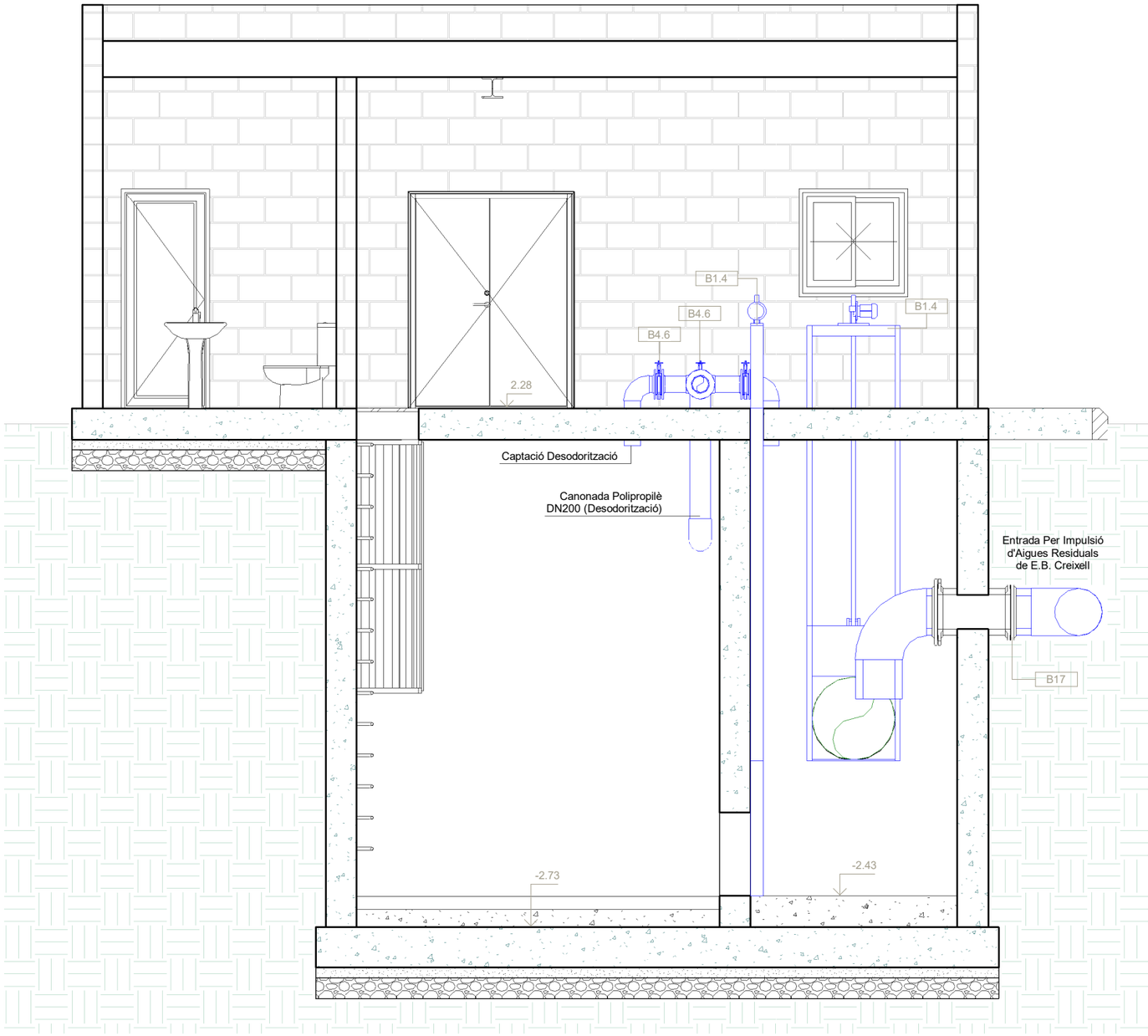
CLAU: LSA.01573/01.P

DATA: DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
BOMBAMENT AUXILIAR A EDAR
EQUIPS MECÀNICS
PLANTES

PLÀNOL NÚM.: 8.2

FULL: 1 DE 7



SECCIÓ A
Escala: 1/50

EQUIPS MECÀNICS

B1.4	Comporta Mural Motoritzada 80x80 cm
B4.6	Vàlvula Papallona DN150
B17	Junta Valona

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: 1/50
0 — 1.5
Escala original DinA-3

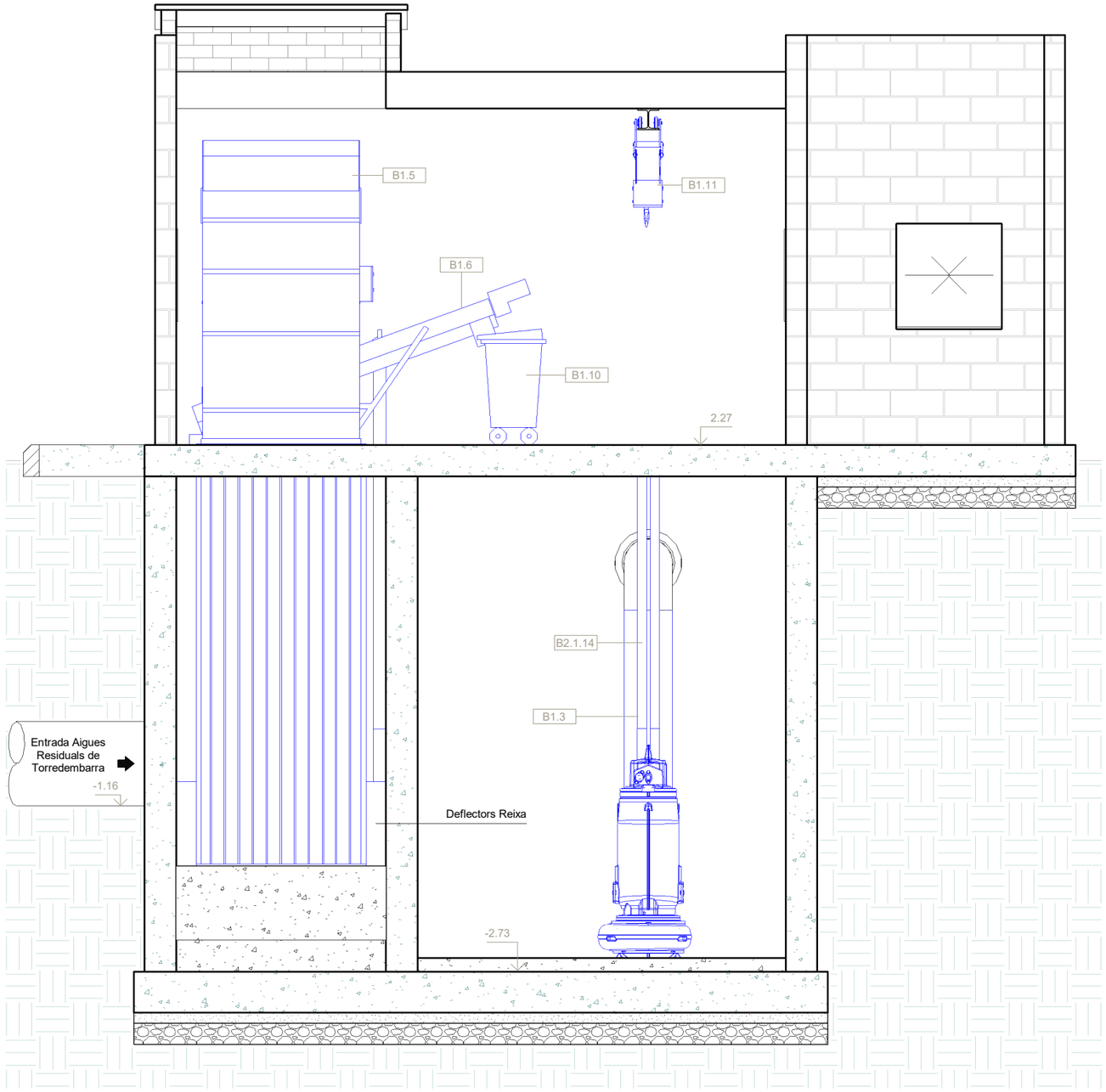
CLAU: LSA.01573/01.P

DATA: DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
BOMBAMENT AUXILIAR A EDAR
EQUIPS MECÀNICS
SECCIÓ A

PLÀNOL NÚM.: 8.2

FULL: 2 DE 7



SECCIÓ B
Escala: 1/50

EQUIPS MECÀNICS

B1.3	Bomba Sumergida d'Impulsió
B1.5	Reixa Automàtica de Desbast
B1.6	Cargol Compactador
B1.10	Contenidor 600L
B1.11	Polipast Capac. 1600 Kg
B2.1.14	Canonada AISI 316L DN450

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/50
0 1.5
Escala original DinA-3

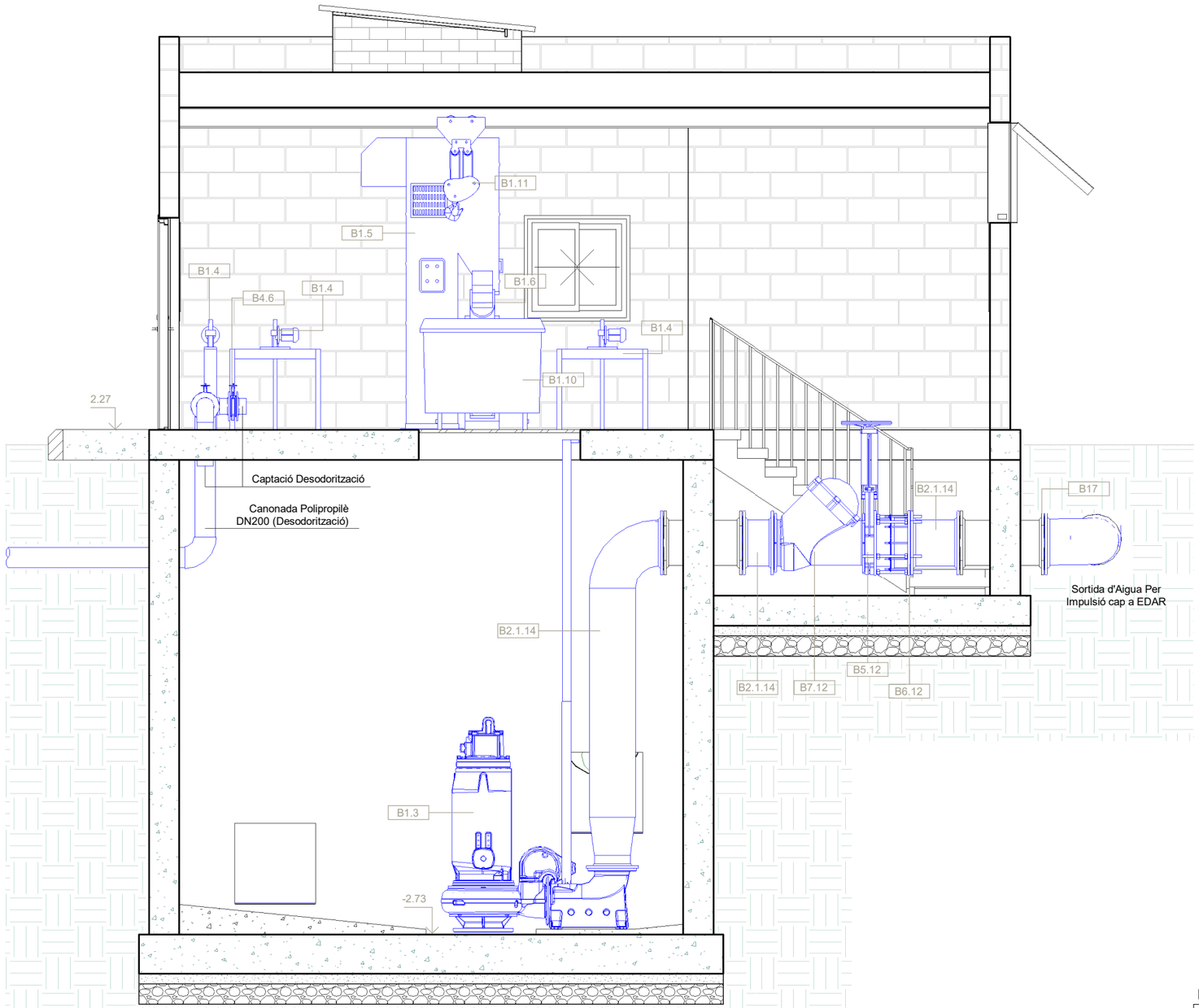
CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
BOMBAMENT AUXILIAR A EDAR
EQUIPS MECÀNICS
SECCIÓ B

PLÀNOL NÚM.:
8.2

FULL:
3 DE 7



SECCIÓ C
Escala: 1/50

EQUIPS MECÀNICS

B1.3	Bomba Sumergida d'Impulsió
B1.4	Comporta Mural Motoritzada 80x80 cm
B1.5	Reixa Automàtica de Desbast
B1.6	Cargol Compactador
B1.10	Contenidor 600L
B1.11	Polipast Capac. 1600 Kg
B2.1.14	Canonada AISI 316L DN450
B4.6	Vàlvula Papallona DN150
B5.12	Vàlvula Guillotina DN450
B6.12	Carret de Desmuntatge DN450
B7.12	Vàlvula Retenció de Bola DN450
B17	Junta Valona

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/50
0 1.5
Escala original DinA-3

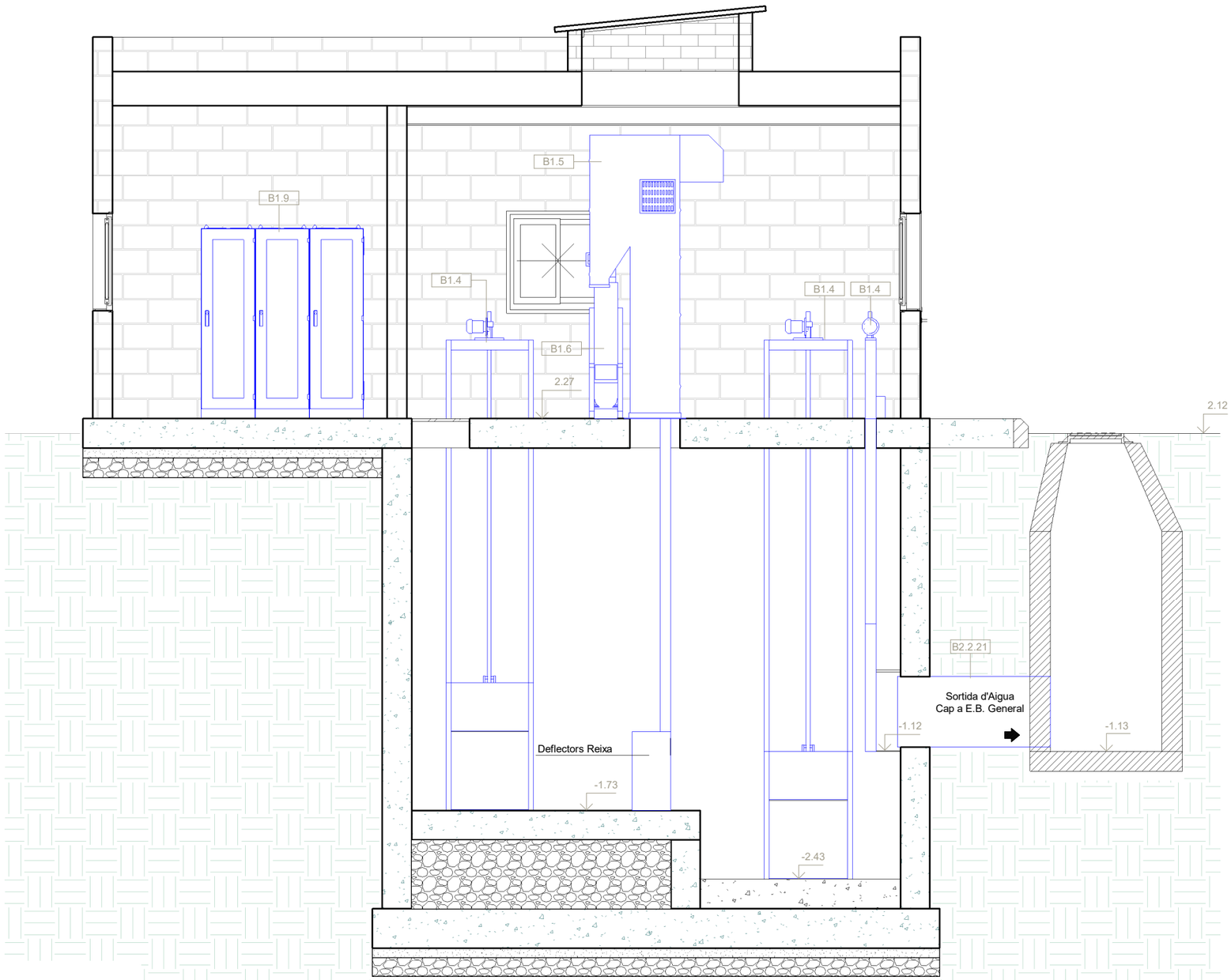
CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
BOMBAMENT AUXILIAR A EDAR
EQUIPS MECÀNICS
SECCIÓ C

PLÀNOL NÚM.:
8.2

FULL:
4 DE 7



SECCIÓ D
Escala: 1/50

EQUIPS MECÀNICS

B1.4	Comporta Mural Motoritzada 80x80 cm
B1.5	Reixa Automàtica de Desbast
B1.6	Cargol Compactador
B1.9	Quadres Elèctrics
B2.2.21	Canonada Pead DN800 SN8

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, El
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/50
0 1.5
Escala original DinA-3

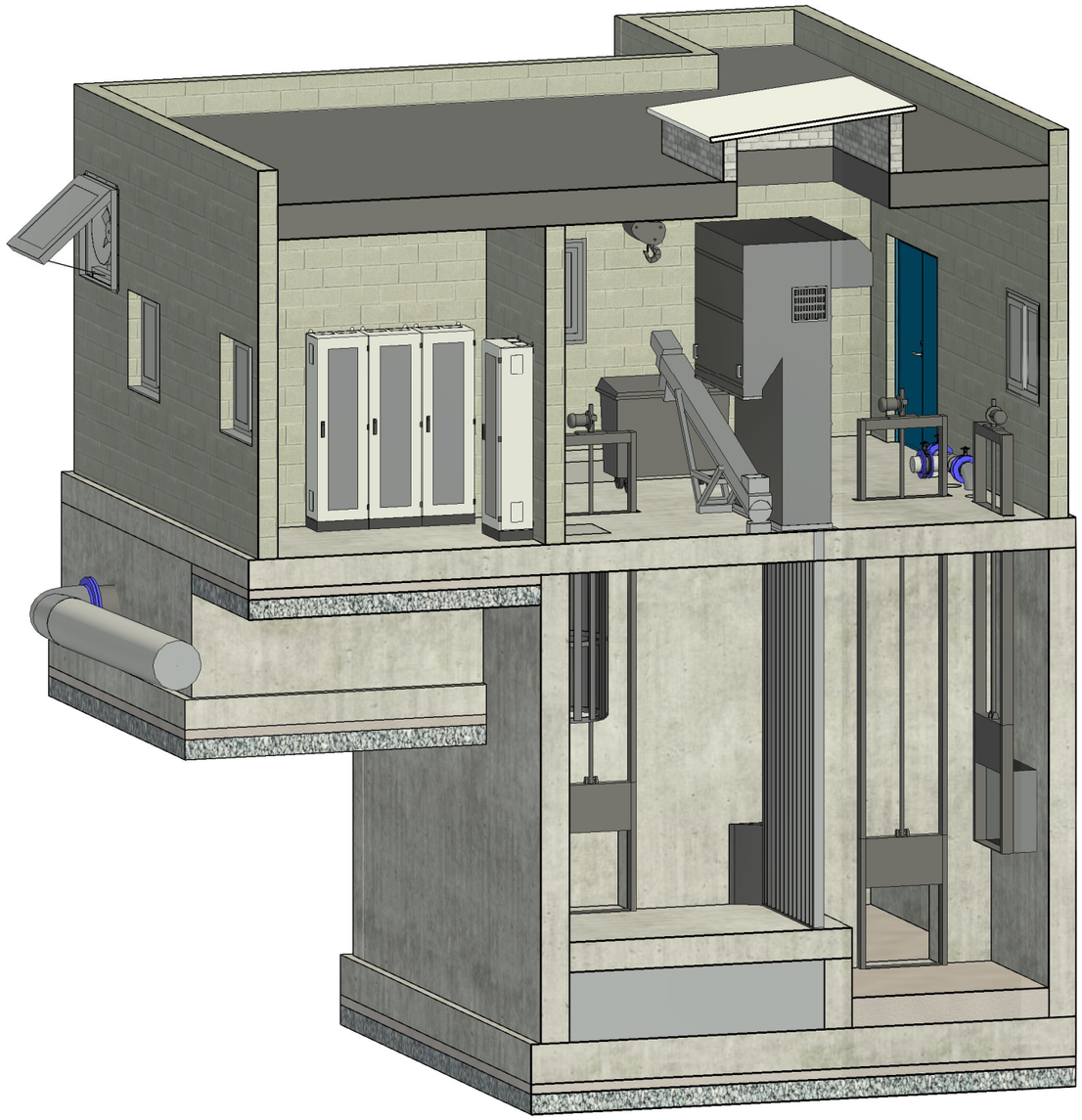
CLAU:
LSA.01573/01.P

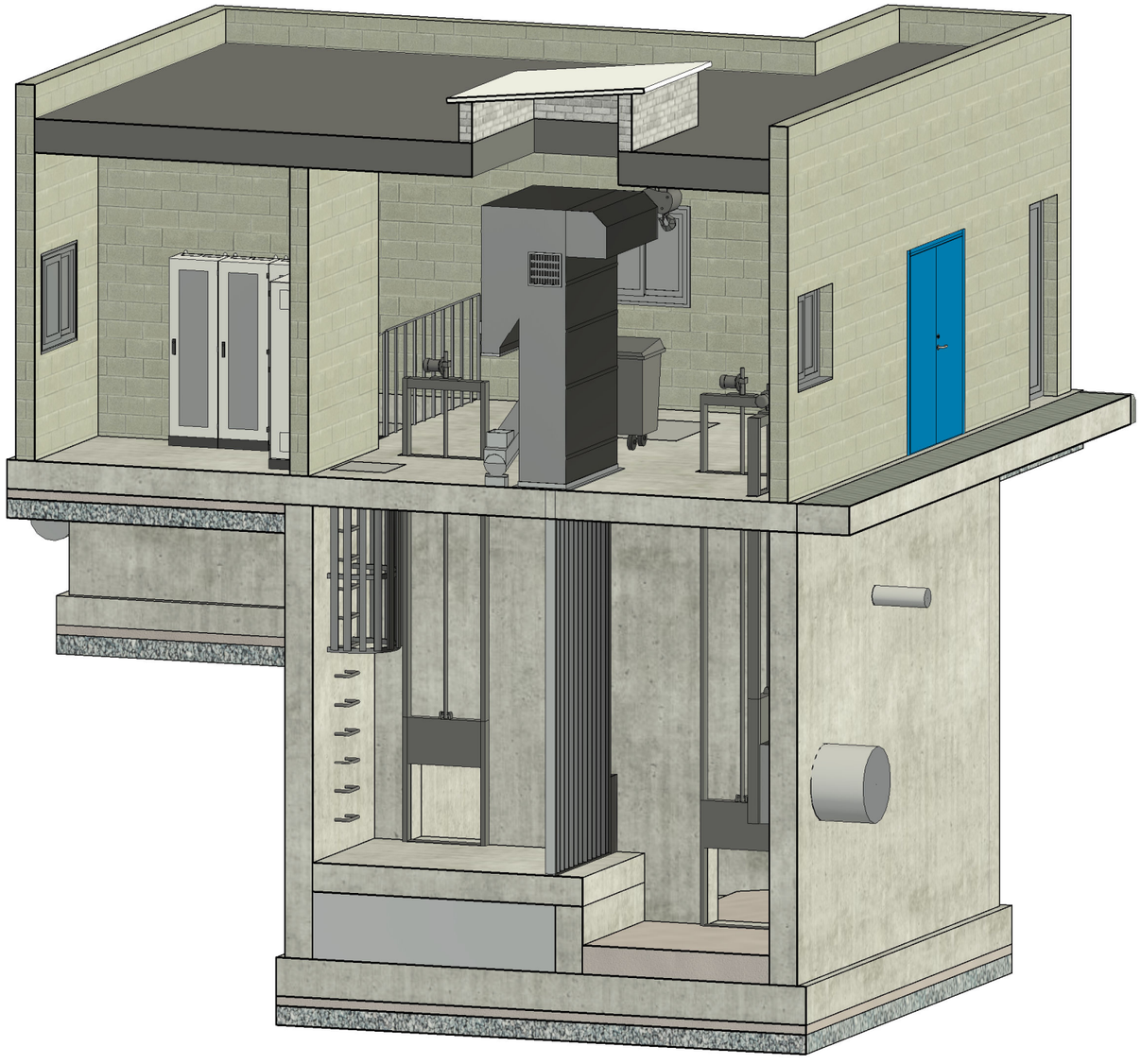
DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
BOMBAMENT AUXILIAR A EDAR
EQUIPS MECÀNICS
SECCIÓ D

PLÀNOL NÚM.: 8.2

FULL: 5 DE 7





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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
S/E
0
Escala original DinA-3

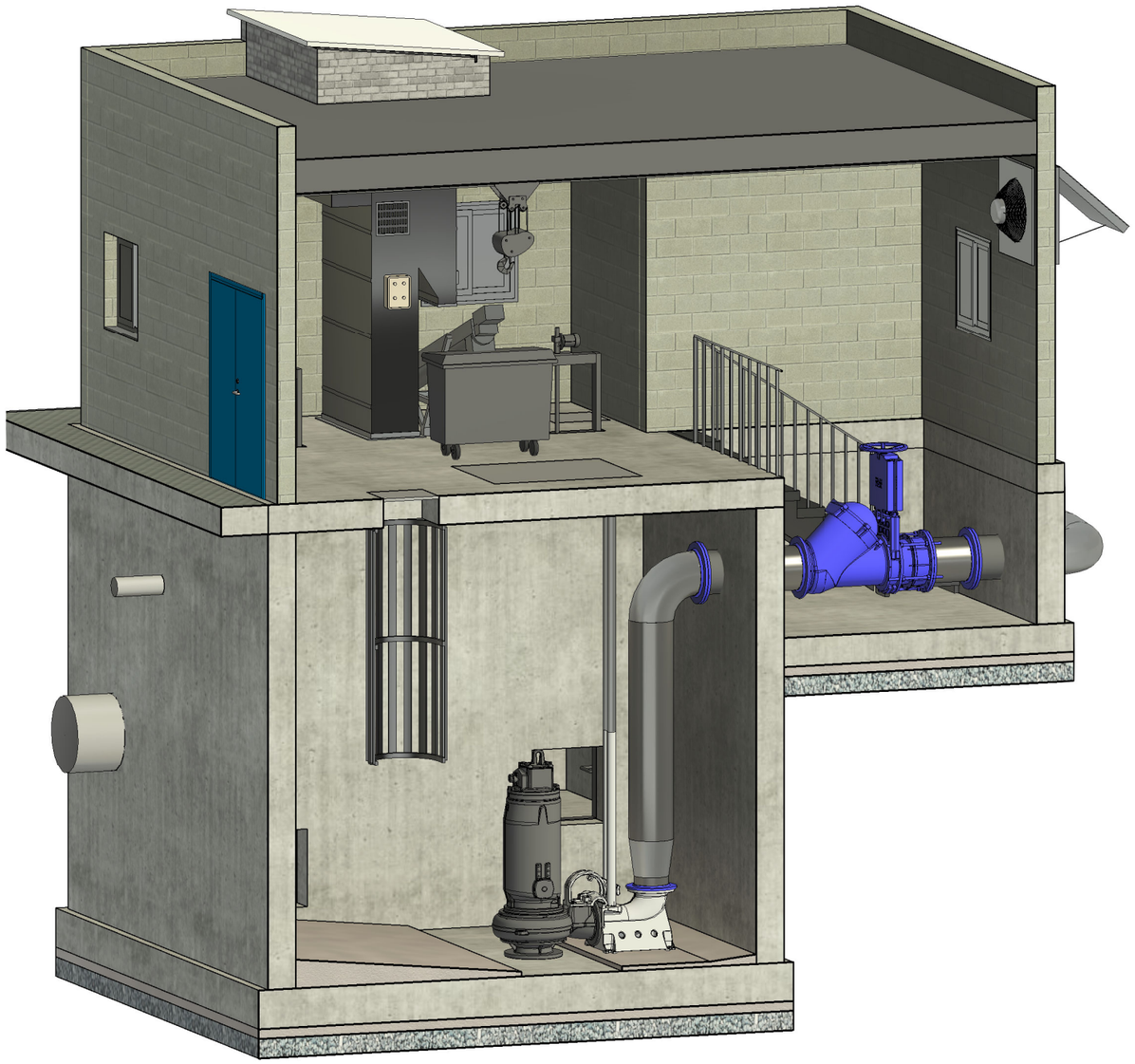
CLAU:
LSA.01573/01.P

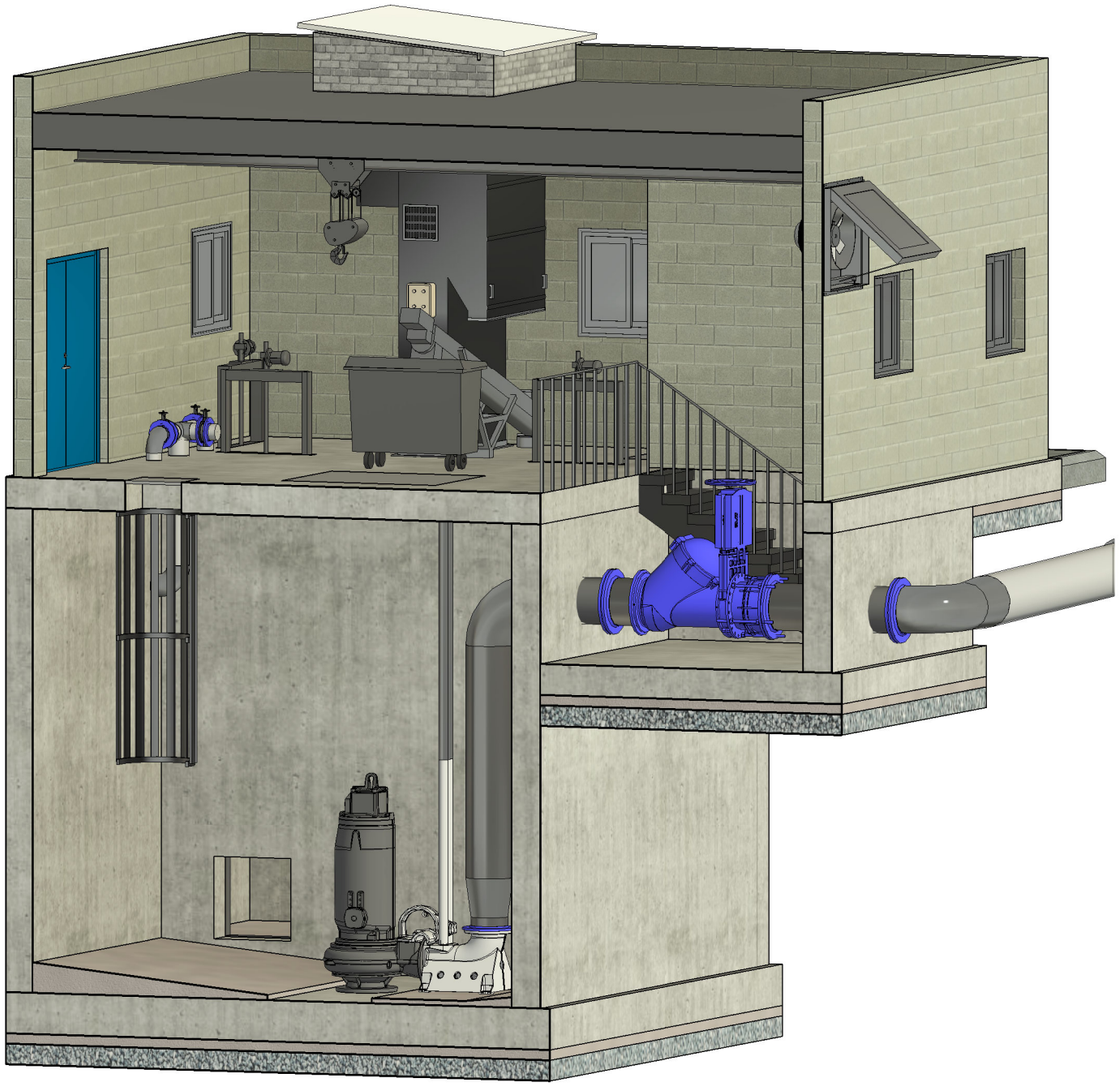
DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
BOMBAMENT AUXILIAR A EDAR
EQUIPS MECÀNICS
VISTES 3D

PLÀNOL NÚM.:
8.2

FULL:
6 DE 7





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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
S/E
0
Escala original DinA-3

CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

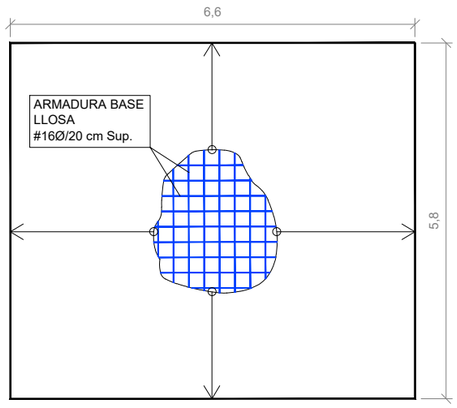
TÍTOL DEL PLÀNOL:
BOMBAMENT AUXILIAR A EDAR
EQUIPS MECÀNICS
VISTES 3D

PLÀNOL NÚM.:
8.2

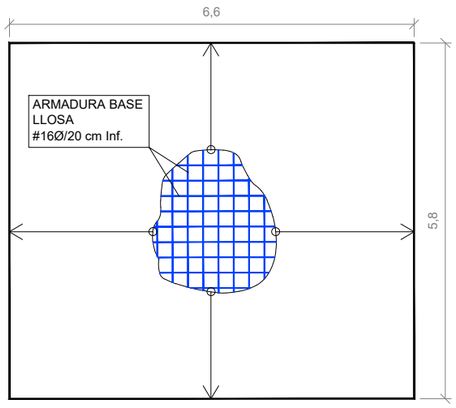
FULL: 7 DE 7

LLOSA FONAMENTACIÓ
Armat Base (e=40 cm)

Cara superior

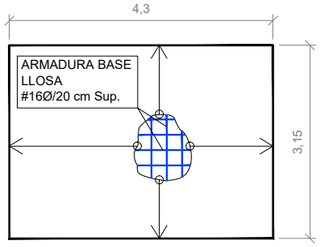


Cara inferior

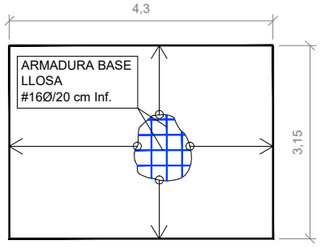


LLOSA INTERMITJA
Armat Base (e=30 cm)

Cara superior

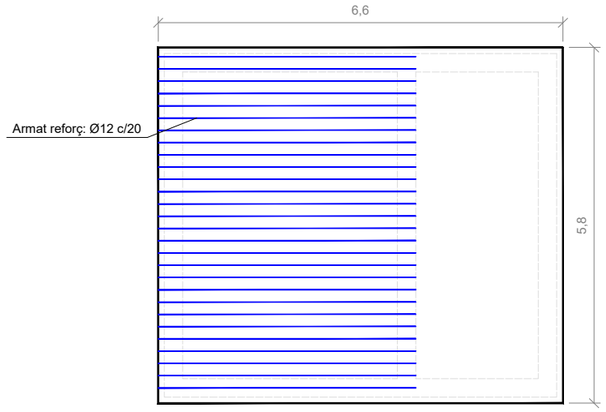


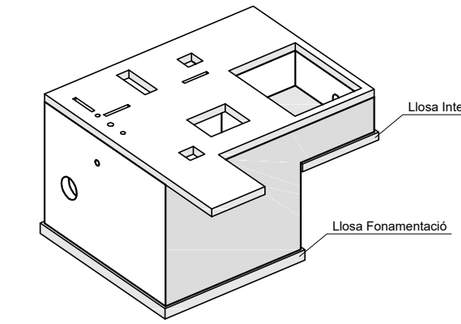
Cara inferior



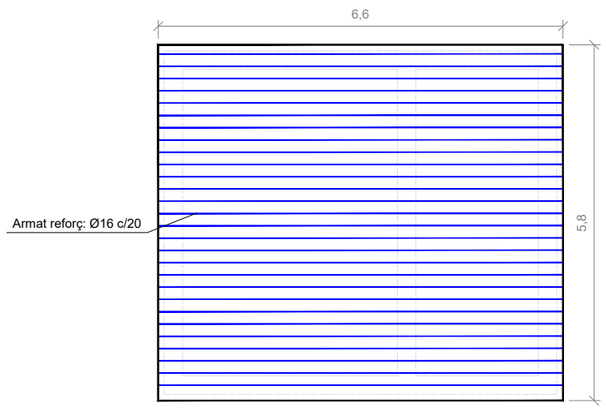
LLOSA FONAMENTACIÓ
Reforços

Cara superior

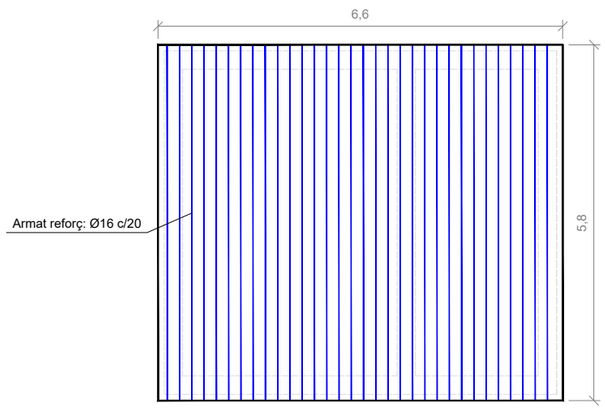




Cara inferior



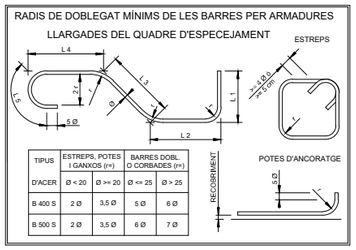
Cara inferior



RECOBRIMENTS MÍNIMS		SOLAPAMENTS SEGONS EHE	
MURS	5,0 cm		
LLOSES			
SENSE CONTACTE AMB L'AIGUA	4,5 cm	Ø12	45 cm
AMB CONTACTE AMB L'AIGUA	5,0 cm		
LLOSES DE FONAMENTACIÓ	5,0 cm	Ø16	60 cm
EN LES PECES FORMIGONADES CONTRA EL TERRENY EL RECOBRIMENT SERÀ DE 7 CM		Ø20	70 cm

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES	
FORMIGÓ PER ALÇATS I LLOSES	HA-30/B/20/IV-Qc
FORMIGÓ PER FONAMENTS	HA-30/B/20/IV-Qc
FORMIGÓ DE NETEJA	HM-20
ACER D'ARMAR	B 500 S
CONTROL D'EXECUCIÓ	NORMAL
COEFICIENTS DE SEGURETAT	
MAJORACIÓ DE CARREGUES	$\gamma_{G=}$ 1,5 $\gamma_{Q=}$ 1,6
MINORACIÓ RESISTÈNCIES	$\gamma_{C=}$ 1,5 $\gamma_{S=}$ 1,15

RADIS DE DOBLEGAT MÍNIMS DE LES BARRES PER ARMADURES LLARGADES DEL QUADRE D'ESPECEJAMENT



TIPUS D'ACER	ESTREPS, POTES I GANXOS (r=) Ø < 20	ESTREPS, POTES I GANXOS (r=) Ø >= 20	BARRES DOBL. O CORBADES (r=) Ø <= 25	BARRES DOBL. O CORBADES (r=) Ø > 25
B 400 S	2 Ø	3,5 Ø	5 Ø	6 Ø
B 500 S	2 Ø	3,5 Ø	6 Ø	7 Ø

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE: REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: 1/100 (0 — 3)
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.01573/01.P

DATA: DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: BOMBAMENT AUXILIAR EDAR
ESTRUCTURES
LLOSES

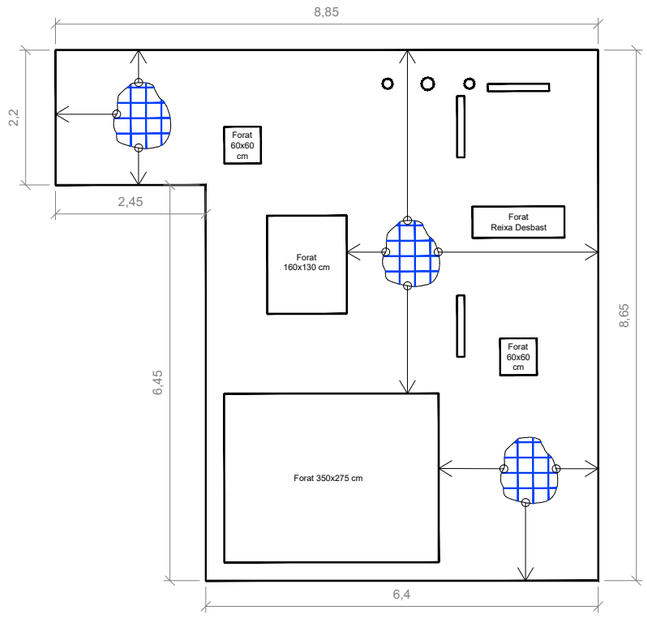
PLÀNOL NÚM.: 8.3

FULL: 1 DE 14

08.3_Bombament_Aux_Edar_Estructures.dwg

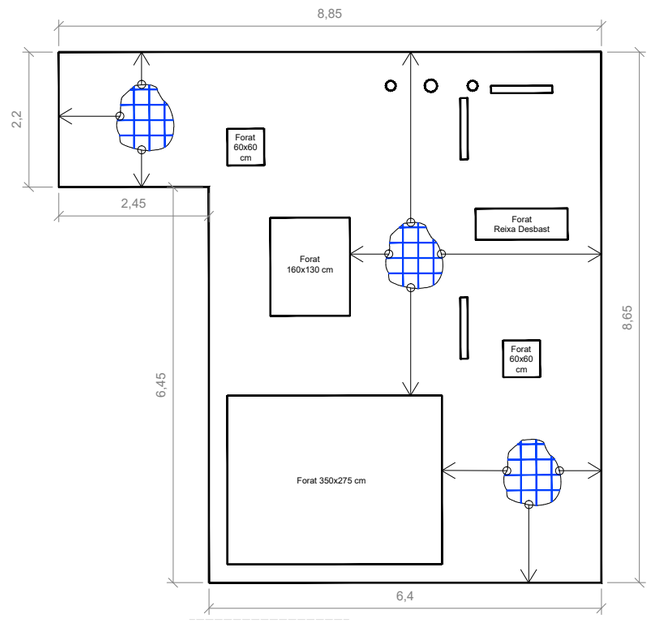
LLOSA SUPERIOR
Armat Base (e=30 cm)

Cara superior



ARMADURA BASE
LLOSA
#16Ø/20 cm Sup.

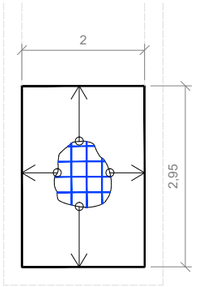
Cara inferior



ARMADURA BASE
LLOSA
#16Ø/20 cm Inf.

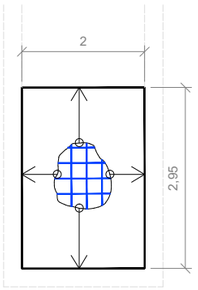
LLOSA SUPORT REIXA DE DESVAST
Armat Base (e=30 cm)

Cara superior



ARMADURA BASE
LLOSA
#16Ø/20 cm Sup.

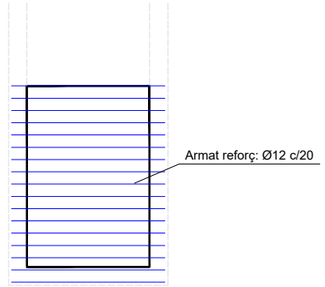
Cara inferior



ARMADURA BASE
LLOSA
#16Ø/20 cm Inf.

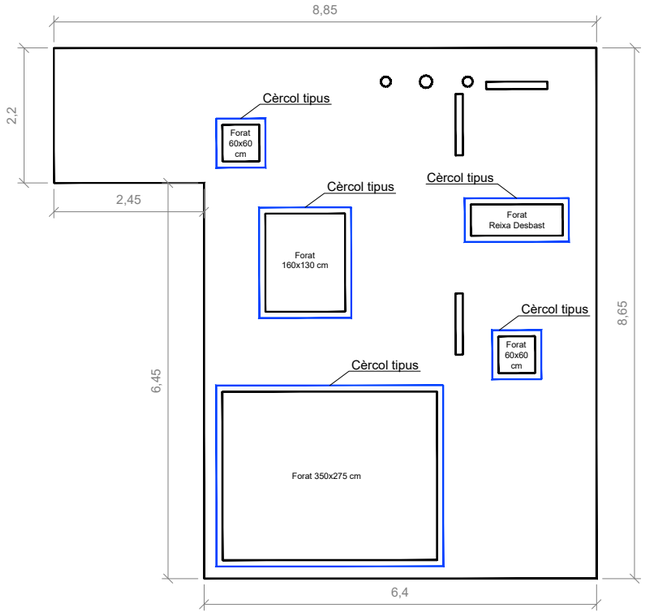
LLOSA SUPORT REIXA DE DESVAST
Reforços

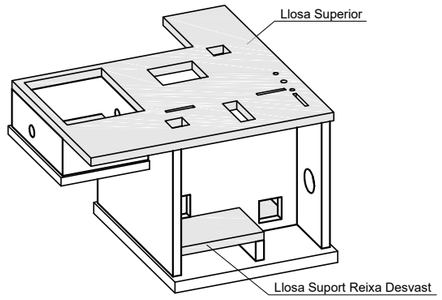
Cara inferior



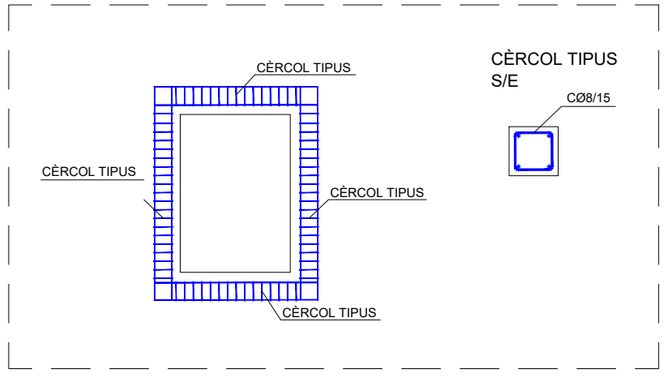
LLOSA SUPERIOR
Reforços

Reforços obertures





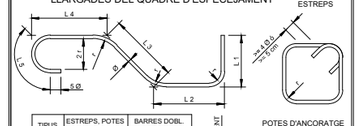
DETALL CÈRCOL OBERTURES



RECOBRIMENTS MÍNIMS		SOLAPAMENTS SEGONS EHE	
MURS	5,0 cm		
LLOSES			
SENSE CONTACTE AMB L'AIGUA	4,5 cm	Ø12	45 cm
AMB CONTACTE AMB L'AIGUA	5,0 cm		
LLOSES DE FONAMENTACIÓ	5,0 cm	Ø16	60 cm
EN LES PECES FORMIGONADES CONTRA EL TERRENY EL RECOBRIMENT SERÀ DE 7 CM		Ø20	70 cm

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES		
FORMIGÓ PER ALÇATS I LLOSES	HA-30/B/20/IV-Qc	
FORMIGÓ PER FONAMENTS	HA-30/B/20/IV-Qc	
FORMIGÓ DE NETEJA	HM-20	
ACER D'ARMAR	B 500 S	
CONTROL D'EXECUCIÓ	NORMAL	
COEFICIENTS DE SEGURETAT		
MAJORACIÓ DE CARREGUES	$\gamma_{G=}$ 1.5	$\gamma_{Q=}$ 1.6
MINORACIÓ RESISTÈNCIES	$\gamma_{C=}$ 1.5	$\gamma_{S=}$ 1.15

RADIS DE DOBLEGAT MÍNIMS DE LES BARRES PER ARMADURES LLARGADES DEL QUADRE D'ESPECEJAMENT



TIPUS D'ACER	ESTREPS, POTES I GANXOS (r=) Ø < 20	Ø >= 20	BARRES DOBL. O CORBADES (r=) Ø <= 25	Ø > 25
B 400 S	2 Ø	3,5 Ø	5 Ø	6 Ø
B 500 S	2 Ø	3,5 Ø	6 Ø	7 Ø

RECOBRIMENT

08.3_Bombament_Aux_Edar_Estructures.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE: REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: 1/100 — 0 — 3 — **Escala original DinA-3**

CLAU: LSA.01573/01.P

DATA: DESEMBRE 2020

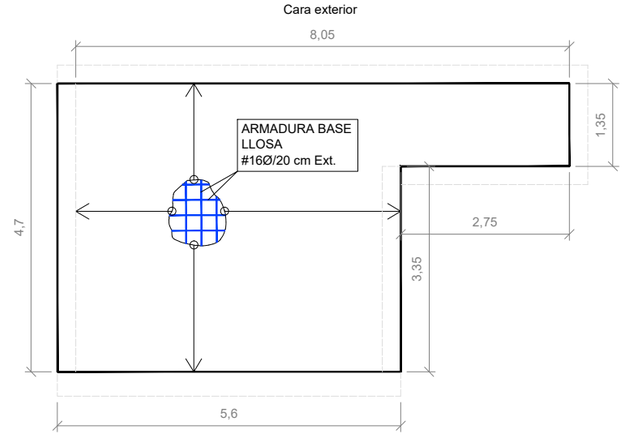
TÍTOL DEL PLÀNOL: BOMBAMENT AUXILIAR EDAR
ESTRUCTURES
LLOSES

PLÀNOL NÚM.: 8.3

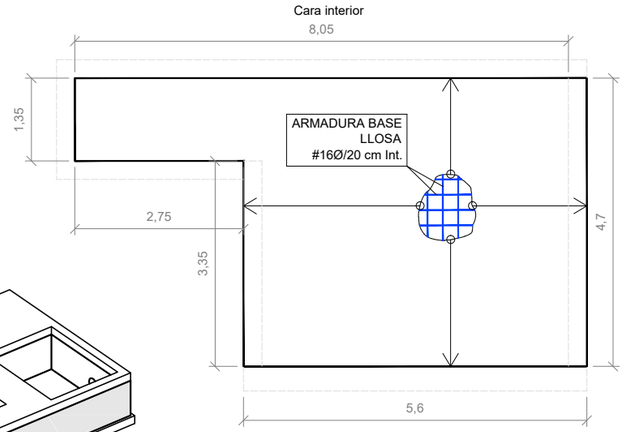
FULL: 2 DE 14

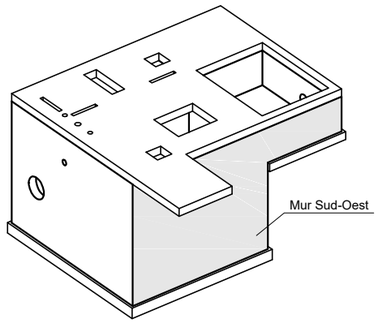
Mur Longitudinal Sud-Oest
Armat Base (e= 30 cm)

Cara exterior



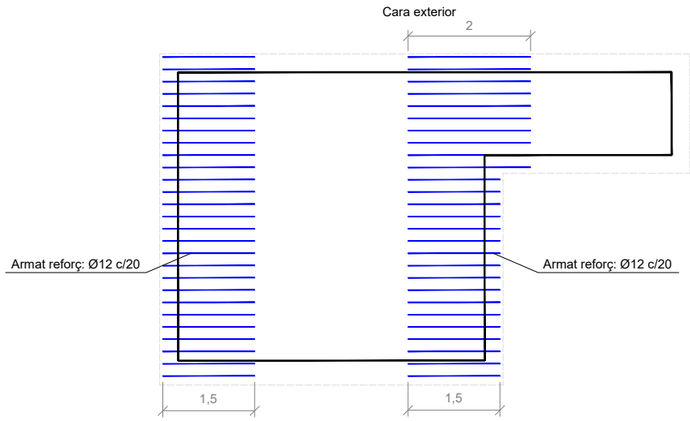
Cara interior



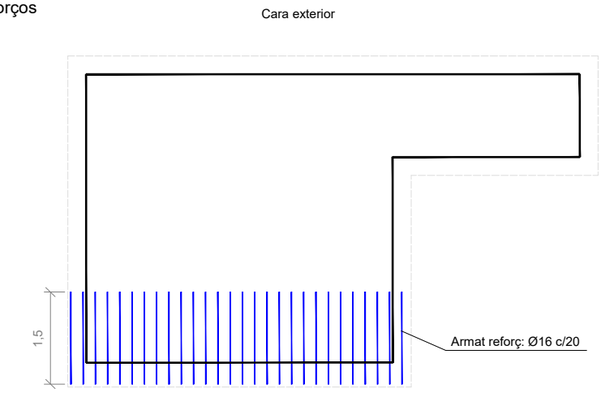


Mur Longitudinal Sud-Oest
Reforços

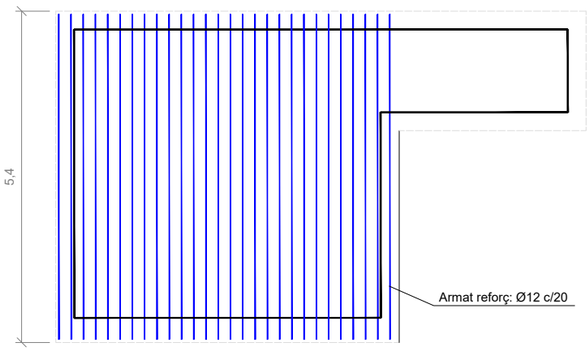
Cara exterior



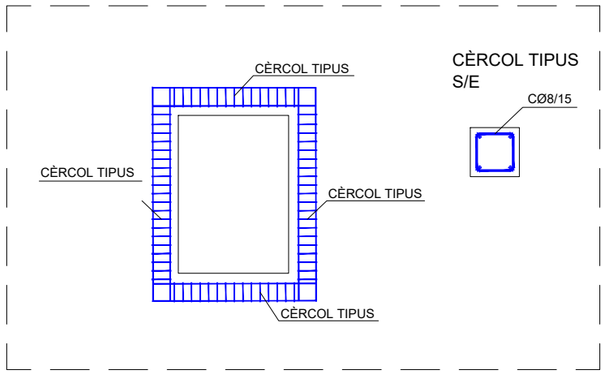
Cara exterior



Cara interior

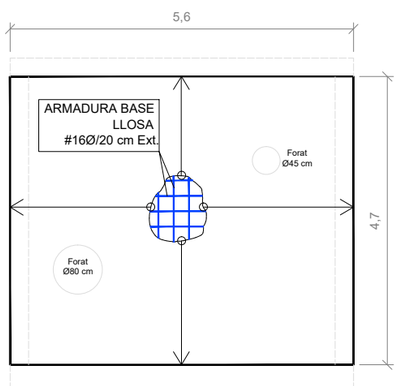


DETALL CÈRCOL OBERTURES

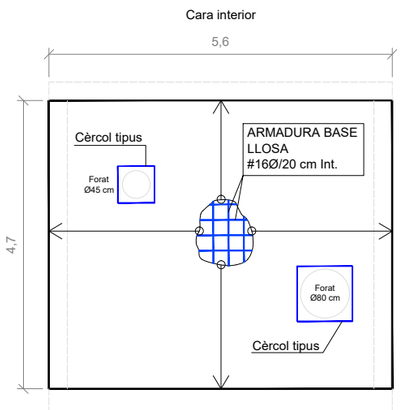


Mur Longitudinal Nord-Est
Armat Base (e= 30 cm)

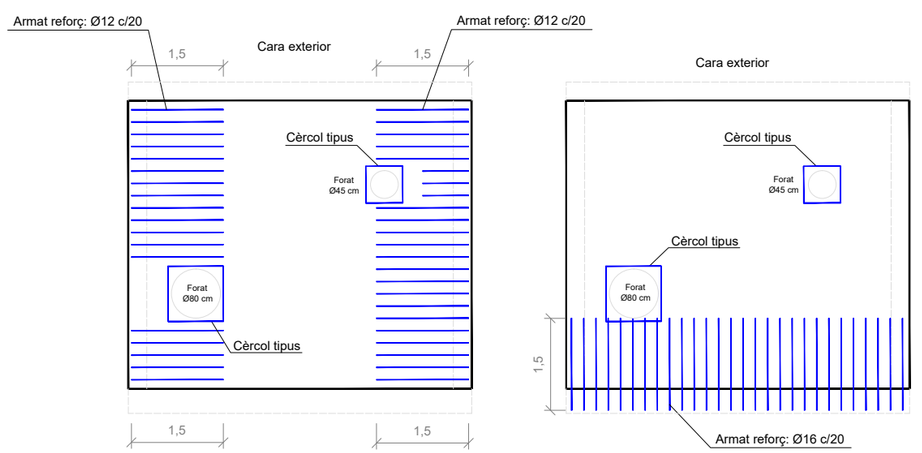
Cara exterior

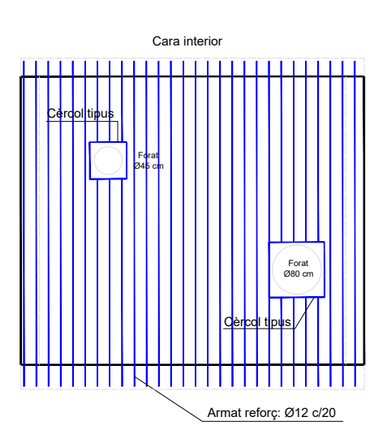


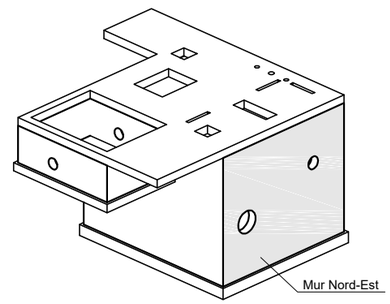
Cara interior



Mur Longitudinal Nord-Est
Reforços







08.3_Bombament_Aux_Edar_Estructures.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT
GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE
L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: 1/100
0 3
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.01573/01.P

DATA: DESEMBRE 2020

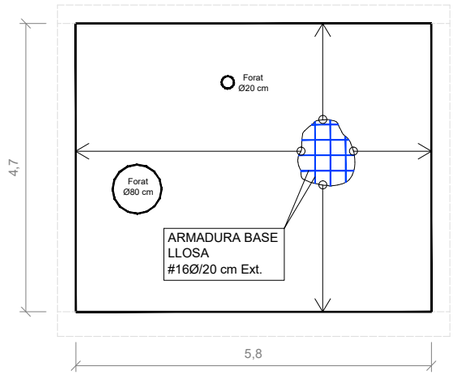
TÍTOL DEL PLÀNOL:
BOMBAMENT AUXILIAR EDAR
ESTRUCTURES
MURS

PLÀNOL NÚM.: 8.3

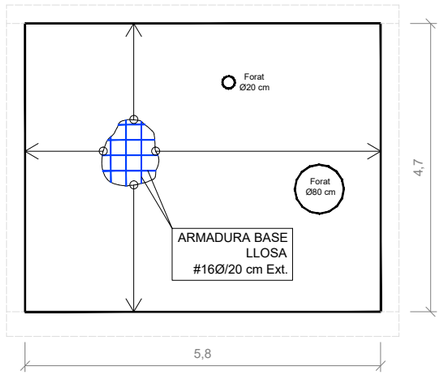
FULL: 3 DE 14

Mur Transversal Nord-Oest
Armat Base (e= 30 cm)

Cara exterior

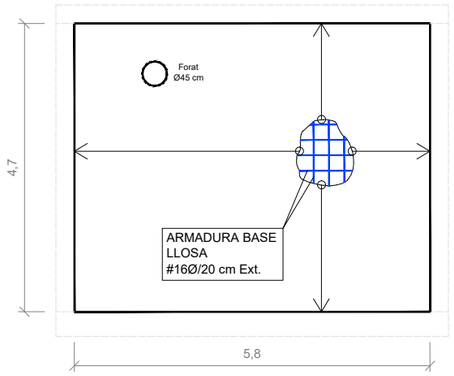


Cara interior

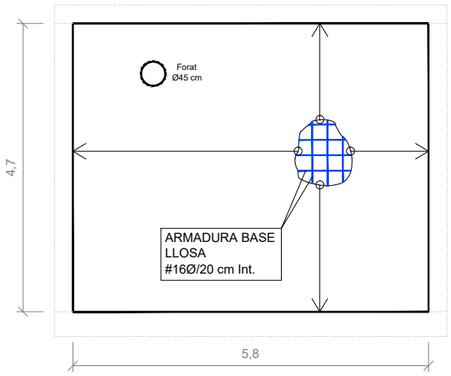


Mur Transversal Sud-Est
Armat Base (e= 30 cm)

Cara exterior

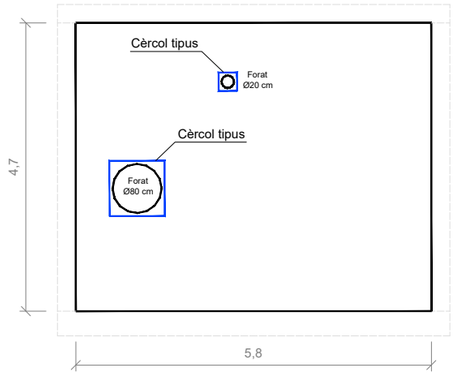


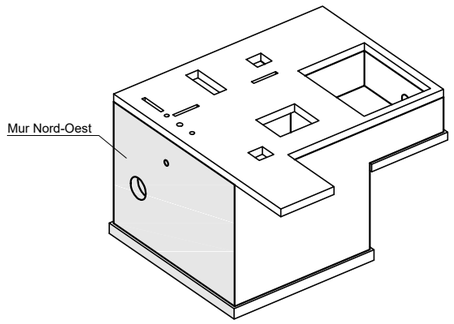
Cara interior



Mur Longitudinal Nord-Oest
Reforços Obertures

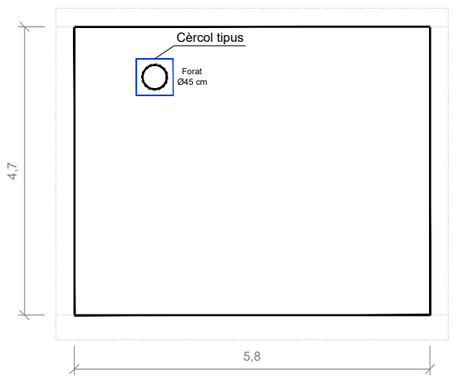
Cara exterior

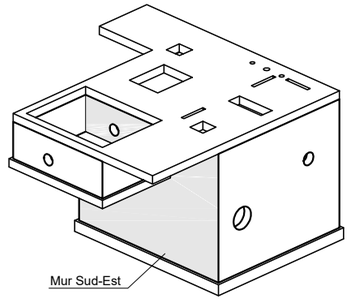




Mur Transversal Sud-Est
Reforços Obertures

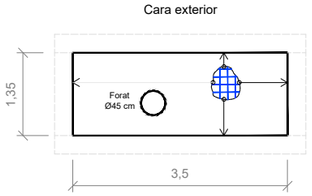
Cara exterior





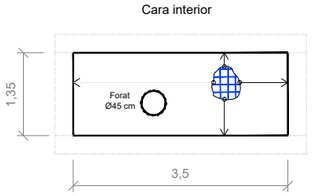
Mur Transversal Superior Sud-Est
Armat Base (e= 30 cm)

Cara exterior



ARMADURA BASE
LLOSA
#16Ø/20 cm Ext.

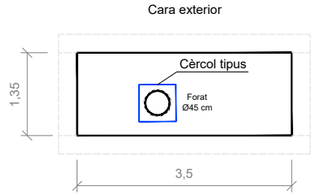
Cara interior

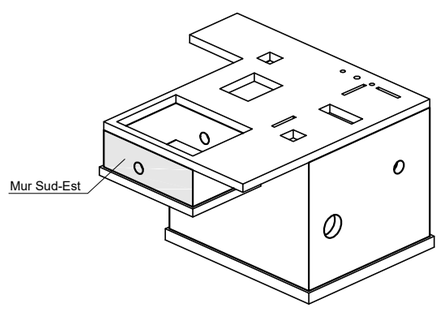


ARMADURA BASE
LLOSA
#16Ø/20 cm Int.

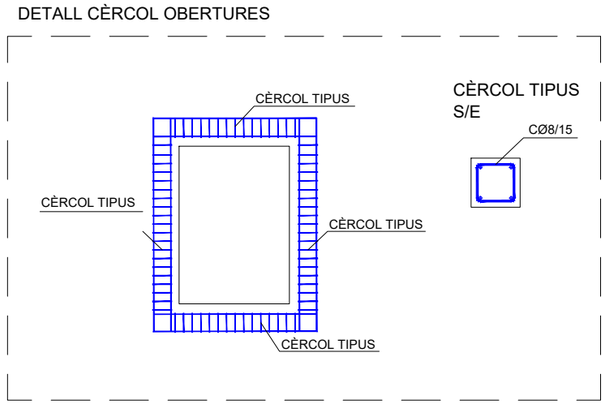
Mur Transversal Superior Sud-Est
Reforços Obertures

Cara exterior





DETALL CÈRCOL OBERTURES



08.3_Bombament_Aux_Edar_Estructures.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT
GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE
L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/100
0 3
Escala original DinA-3

CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

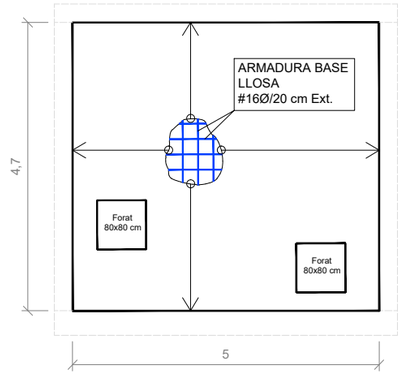
TÍTOL DEL PLÀNOL:
BOMBAMENT AUXILIAR EDAR
ESTRUCTURES
MURS

PLÀNOL NÚM.:
8.3

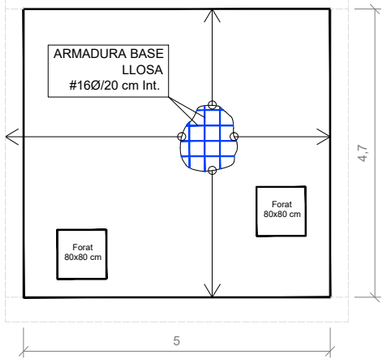
FULL:
4 DE 14

Mur Longitudinal Interior
Armat Base (e= 30 cm)

Cara exterior

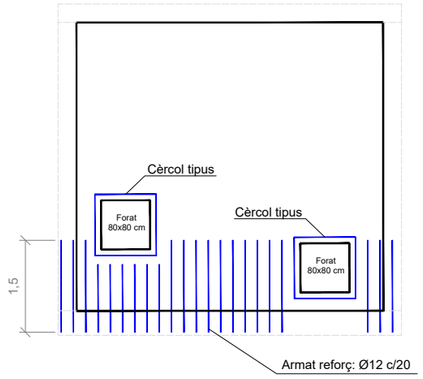


Cara interior

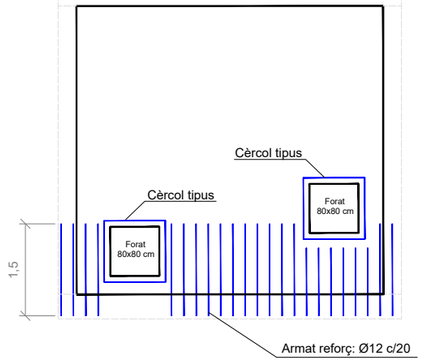


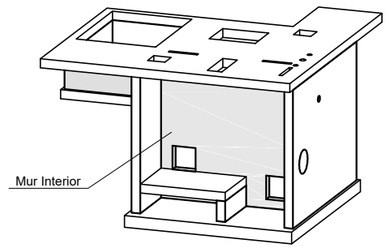
Mur Longitudinal Interior
Reforços

Cara exterior



Cara interior

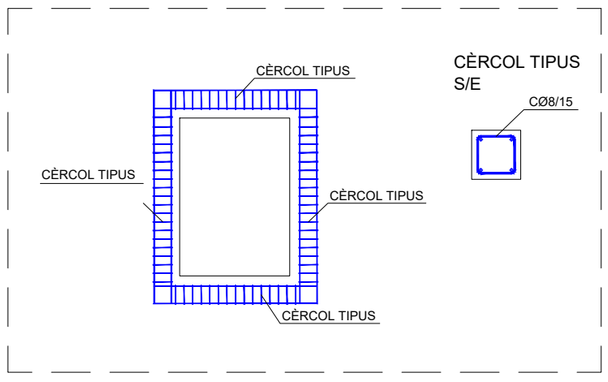




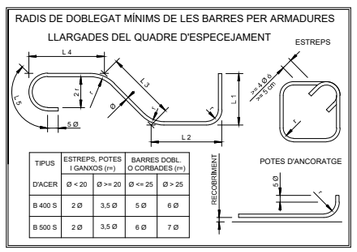
RECOBRIMENTS MÍNIMS		SOLAPAMENTS SEGONS EHE	
MURS	5,0 cm		
LLOSES			
SENSE CONTACTE AMB L'AIGUA	4,5 cm	Ø12	45 cm
AMB CONTACTE AMB L'AIGUA	5,0 cm		
LLOSES DE FONAMENTACIÓ	5,0 cm	Ø16	60 cm
EN LES PECES FORMIGONADES CONTRA EL TERRENY EL RECOBRIMENT SERÀ DE 7 CM		Ø20	70 cm

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES	
FORMIGÓ PER ALÇATS I LLOSES	HA-30/B/20/IV-Qc
FORMIGÓ PER FONAMENTS	HA-30/B/20/IV-Qc
FORMIGÓ DE NETEJA	HM-20
ACER D'ARMAR	B 500 S
CONTROL D'EXECUCIÓ	NORMAL
COEFICIENTS DE SEGURETAT	
MAJORACIÓ DE CARREGUES	$g_{G=}$ 1.5 $g_{Q=}$ 1.6
MINORACIÓ RESISTÈNCIES	$g_{C=}$ 1.5 $g_{S=}$ 1.15

DETALL CÈRCOL OBERTURES



RADIS DE DOBLEGAT MÍNIMS DE LES BARRES PER ARMADURES LLARGADES DEL QUADRE D'ESPECEJAMENT



TIPUS	ESTREPS, POTES I GANXOS (rn)		BARRES DOBL. O CORBADES (rn)	
D'ACER	Ø < 20	Ø >= 20	Ø <= 25	Ø > 25
B 400 S	2 Ø	3,5 Ø	5 Ø	6 Ø
B 500 S	2 Ø	3,5 Ø	6 Ø	7 Ø

08.3_Bombament_Aux_Edar_Estructures.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE: REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: 1/100 — 0 — 3 — Escala original DinA-3

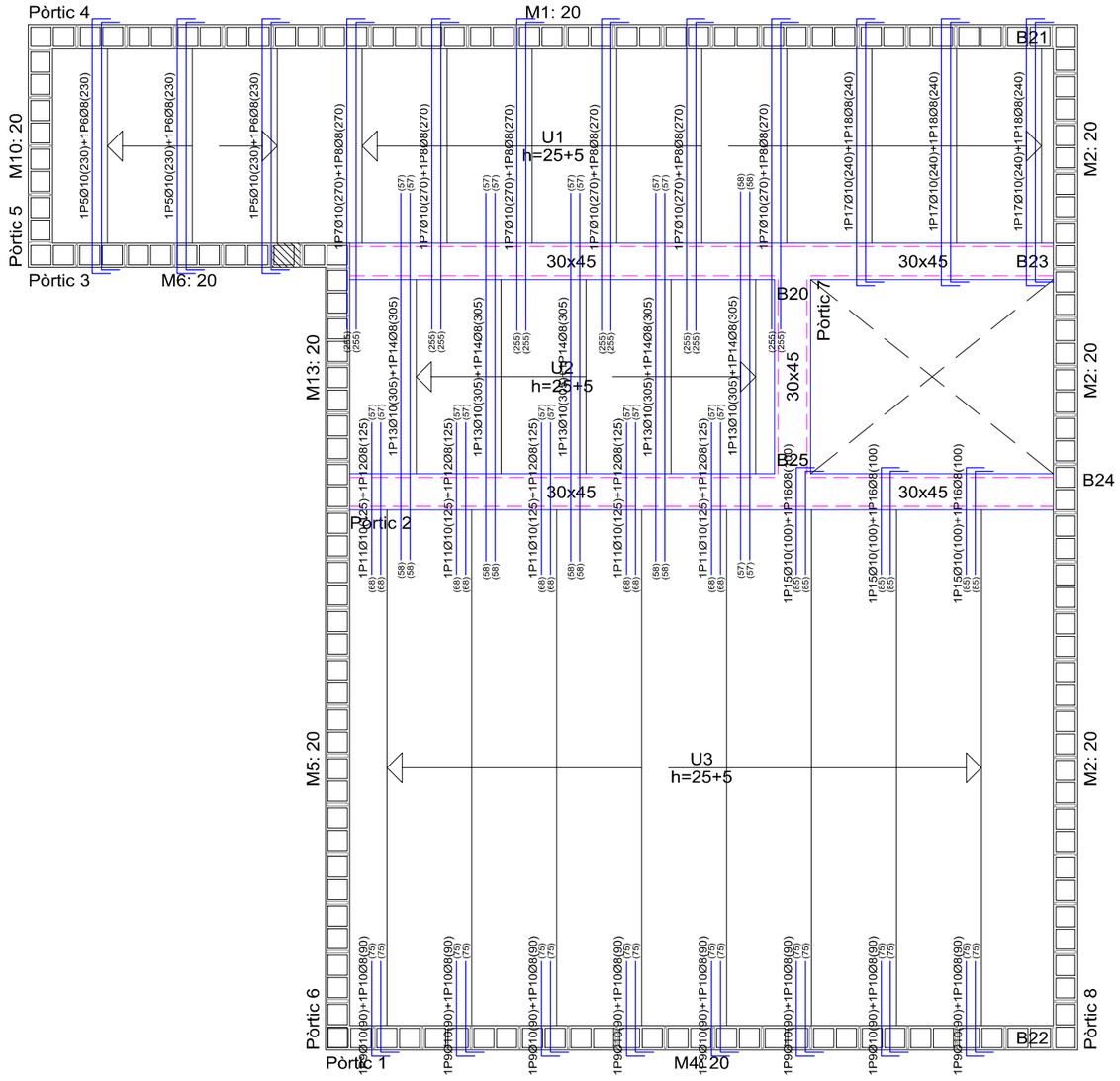
CLAU: LSA.01573/01.P

DATA: DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: BOMBAMENT AUXILIAR EDAR
ESTRUCTURES
MURS

PLÀNOL NÚM.: 8.3

FULL: 5 DE 14



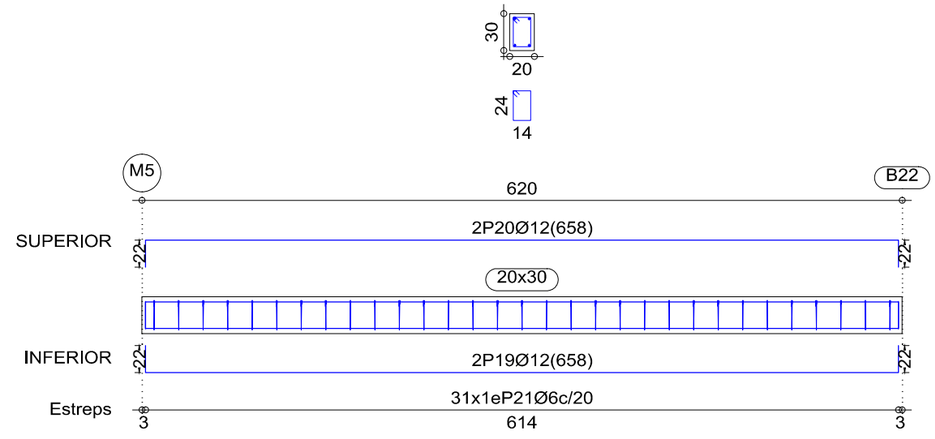
Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, CN (kg)
Replanteig	1	Ø8	10	265	2650	10.5
	2	Ø8	16	520	8320	32.8
	3	Ø8	6	245	1470	5.8
	4	Ø8	18	255	4590	18.1
	5	Ø10	3	230	690	4.3
	6	Ø8	3	230	690	2.7
	7	Ø10	6	270	1620	10.0
	8	Ø8	6	270	1620	6.4
	9	Ø10	8	90	720	4.4
	10	Ø8	8	90	720	2.8
	11	Ø10	5	125	625	3.9
	12	Ø8	5	125	625	2.5
	13	Ø10	5	305	1525	9.4
	14	Ø8	5	305	1525	6.0
	15	Ø10	3	100	300	1.8
	16	Ø8	3	100	300	1.2
	17	Ø10	3	240	720	4.4
	18	Ø8	3	240	720	2.8
					Total+10%:	142.8
Pòrtic 1	19	Ø12	2	658	1316	11.7
	20	Ø12	2	658	1316	11.7
	21	Ø6	31	88	2728	6.1
					Total+10%:	32.5
					Ø6:	6.8
					Ø8:	100.8
					Ø10:	42.0
					Ø12:	25.7
					Total:	175.3

Resum Acer Sostre 1 Replanteig		Long. total (m)	Pes+10% (kg)	Total
B 500 S, CN	Ø8	232.3	101	
	Ø10	62.0	42	143

Taula de característiques de sostres de biguetes (Grup 1)

FORJAT DE BIGUETES IN SITU
Cantell de revoltó: 25 cm
Gruix capa compressió: 5 cm
Intereix: 70 cm
Ample del nervi: 10 cm
Ample de la base: 14 cm
Revoltó: r2
Pes propi: 3.84 kN/m2
Nota: Consulti els detalls referents a enllaços amb forjats de l'estructura principal i de les zones massissades.

Pòrtic 1



Sostre 1
Replanteig
Formigó: HA-25, Control Estadístico
B 500 S, Control Normal
Escala: 1:50
Nota: La disposició de blocs que es dibuixa correspon a la primera filada, excepte si el mur acaba en la planta, en cas que sigui així correspon a l'última filada de la planta inferior.

Sostre 1
Especejament de bigues
Formigó: HA-25, Control Estadístico
Acer: B 500 S, Control Normal
Escala: 1:50
Nota: La disposició de blocs que es dibuixa correspon a la primera filada, excepte si el mur acaba en la planta, en cas que sigui així correspon a l'última filada de la planta inferior.

Resum Acer Sostre 1 Bigues		Long. total (m)	Pes+10% (kg)	Total
B 500 S, CN	Ø6	236.8	58	
	Ø10	76.7	52	
	Ø12	176.3	172	
	Ø16	21.9	38	320

08.3_Bombament_Aux_Edar_Estructures.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE: REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: 1/100
0 3
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.01573/01.P

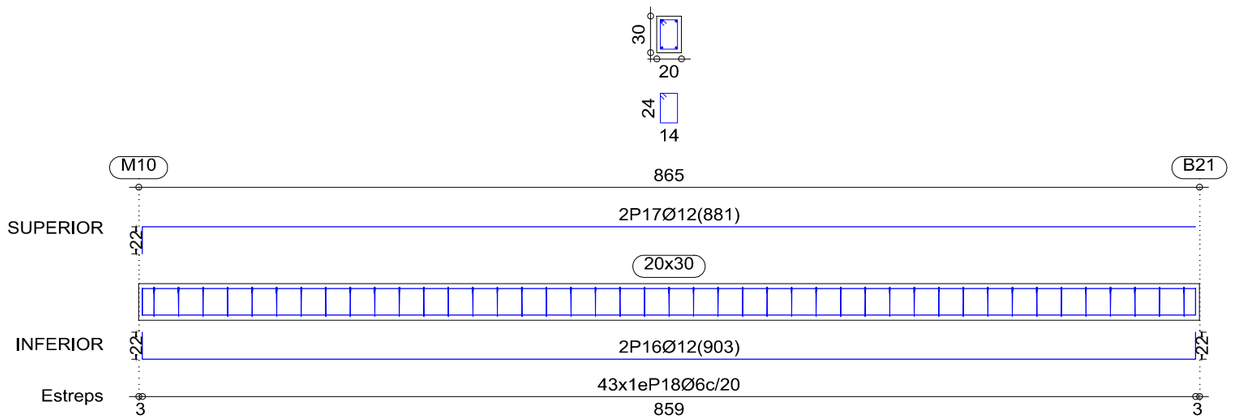
DATA: DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: BOMBAMENT AUXILIAR EDAR
ESTRUCTURES
COBERTA

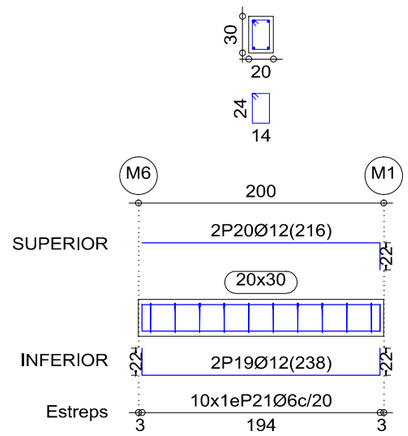
PLÀNOL NÚM.: 8.3

FULL: 6 DE 14

Pòrtic 4

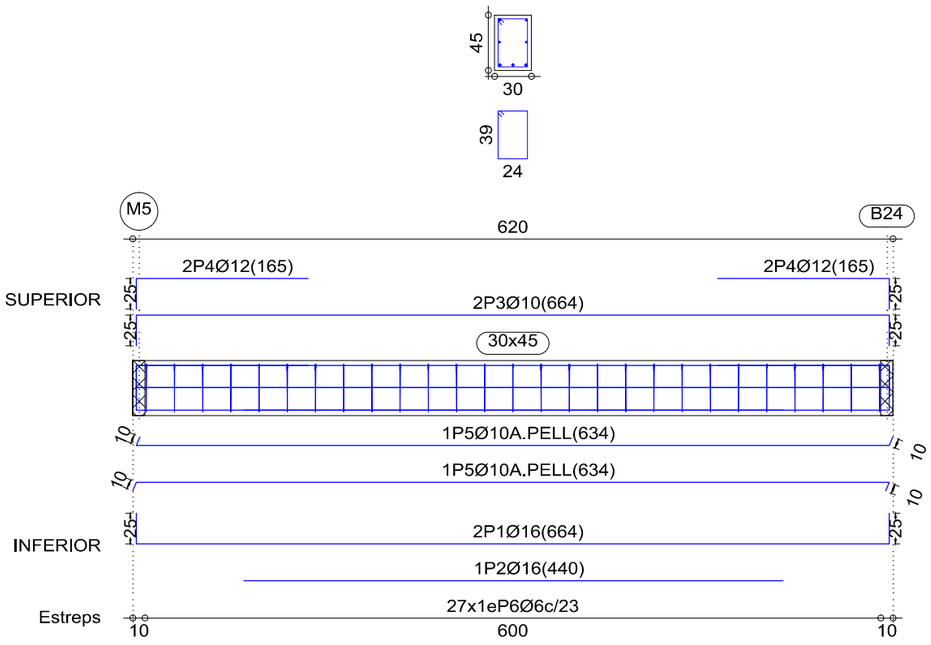


Pòrtic 5

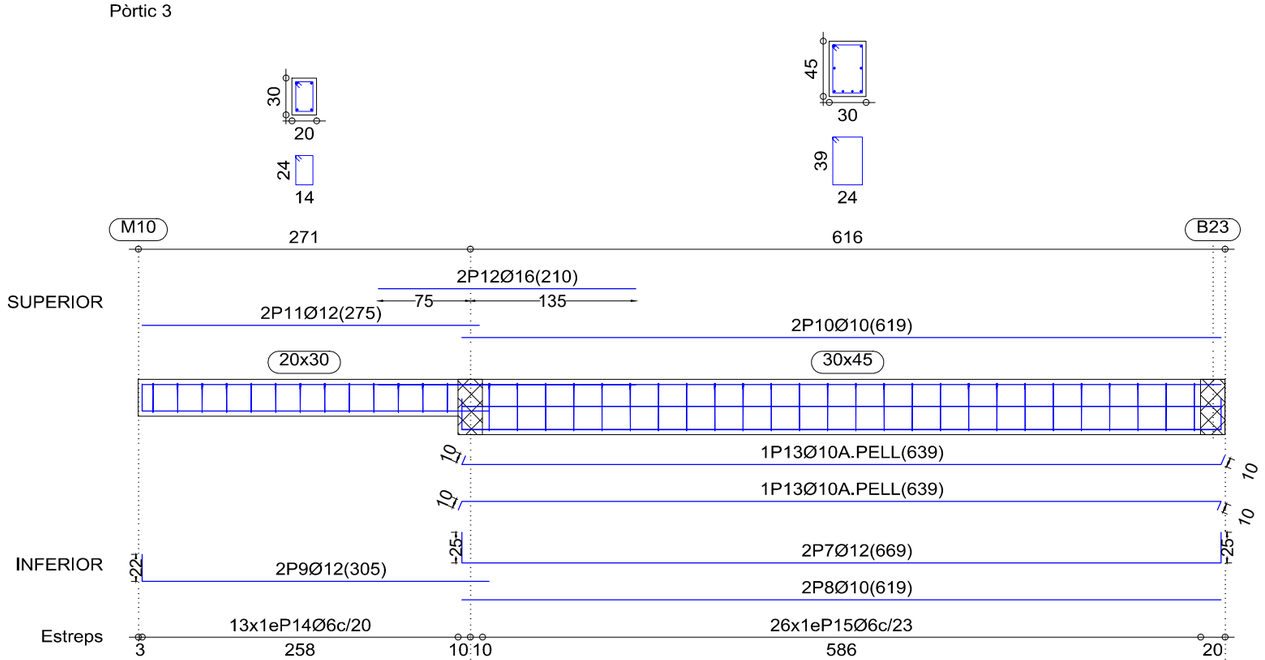


Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, CN (kg)
Pòrtic 2	1	Ø16	2	664	1328	21.0
	2	Ø16	1	440	440	6.9
	3	Ø10	2	664	1328	8.2
	4	Ø12	4	165	660	5.9
	5	Ø10	2	634	1268	7.8
	6	Ø6	27	138	3726	8.3
					Total+10%:	63.9
Pòrtic 3	7	Ø12	2	669	1338	11.9
	8	Ø10	2	619	1238	7.6
	9	Ø12	2	305	610	5.4
	10	Ø10	2	619	1238	7.6
	11	Ø12	2	275	550	4.9
	12	Ø16	2	210	420	6.6
	13	Ø10	2	639	1278	7.9
	14	Ø6	13	88	1144	2.5
	15	Ø6	26	138	3588	8.0
					Total+10%:	68.6
Pòrtic 4	16	Ø12	2	903	1806	16.0
	17	Ø12	2	881	1762	15.6
	18	Ø6	43	88	3784	8.4
					Total+10%:	44.0
Pòrtic 5	19	Ø12	2	238	476	4.2
	20	Ø12	2	216	432	3.8
	21	Ø6	10	88	880	2.0
					Total+10%:	11.0
					Ø6:	32.0
					Ø10:	43.0
					Ø12:	74.5
					Ø16:	38.0
					Total:	187.5

Pòrtic 2



Pòrtic 3



Sostre 1
Especejament de bigues
Formigó: HA-25, Control Estadístico
Acer: B 500 S, Control Normal
Escala: 1:50
Nota: La disposició de blocs que es dibuixa correspon a la primera filada, excepte si el mur acaba en la planta, en cas que sigui així correspon a l'última filada de la planta inferior.

08.3_Bombament_Aux_Edar_Estructures.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE: REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: 1/100
0 3
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.01573/01.P

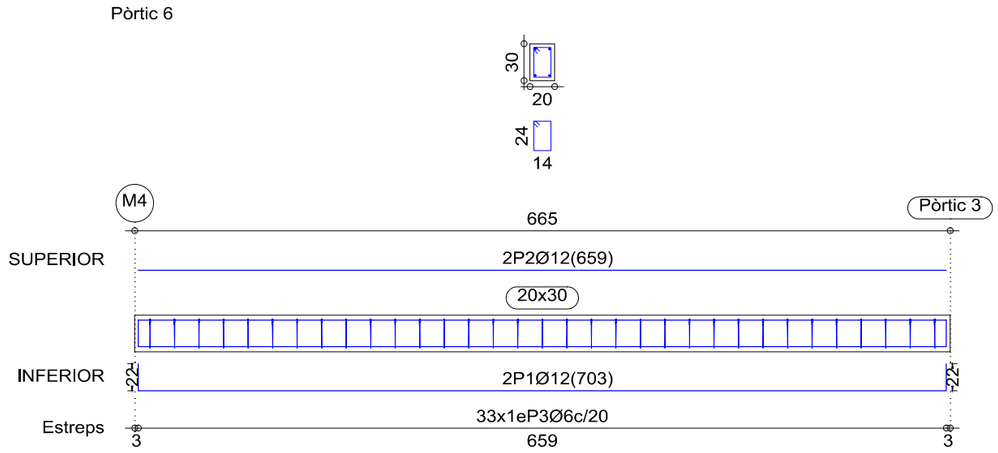
DATA: DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: BOMBAMENT AUXILIAR EDAR
ESTRUCTURES
COBERTA

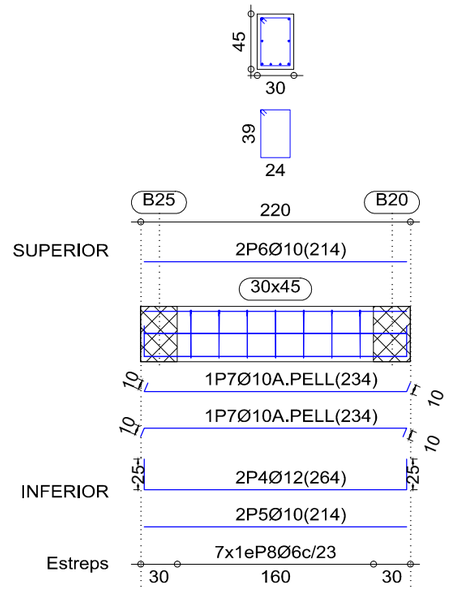
PLÀNOL NÚM.: 8.3

FULL: 7 DE 14

Pòrtic 6



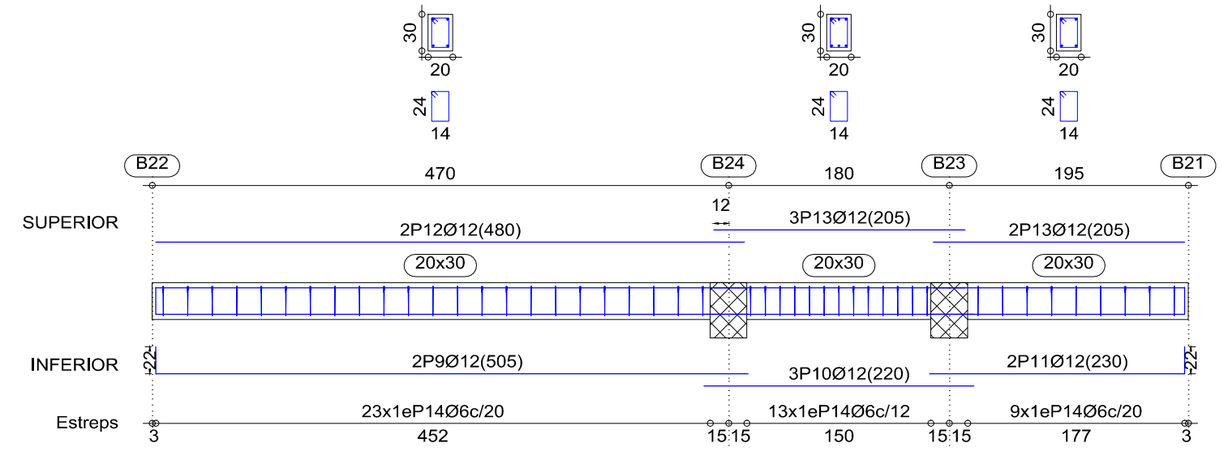
Pòrtic 7



Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, CN (kg)
Pòrtic 6	1	Ø12	2	703	1406	12.5
	2	Ø12	2	659	1318	11.7
	3	Ø6	33	88	2904	6.4
					Total+10%:	33.7
Pòrtic 7	4	Ø12	2	264	528	4.7
	5	Ø10	2	214	428	2.6
	6	Ø10	2	214	428	2.6
	7	Ø10	2	234	468	2.9
	8	Ø6	7	138	966	2.1
					Total+10%:	16.4
Pòrtic 8	9	Ø12	2	505	1010	9.0
	10	Ø12	3	220	660	5.9
	11	Ø12	2	230	460	4.1
	12	Ø12	2	480	960	8.5
	13	Ø12	5	205	1025	9.1
	14	Ø6	45	88	3960	8.8
					Total+10%:	49.9
					Ø6:	19.0
					Ø10:	8.9
					Ø12:	72.1
					Total:	100.0

Sostre 1
Especejament de bigues
Formigó: HA-25, Control Estadístico
Acer: B 500 S, Control Normal
Escala: 1:50
Nota: La disposició de blocs que es dibuixa correspon a la primera filada, excepte si el mur acaba en la planta, en cas que sigui així correspon a l'última filada de la planta inferior.

Pòrtic 8



08.3_Bombament_Aux_Edar_Estructures.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: 1/100 (0 — 3) Escala original DinA-3

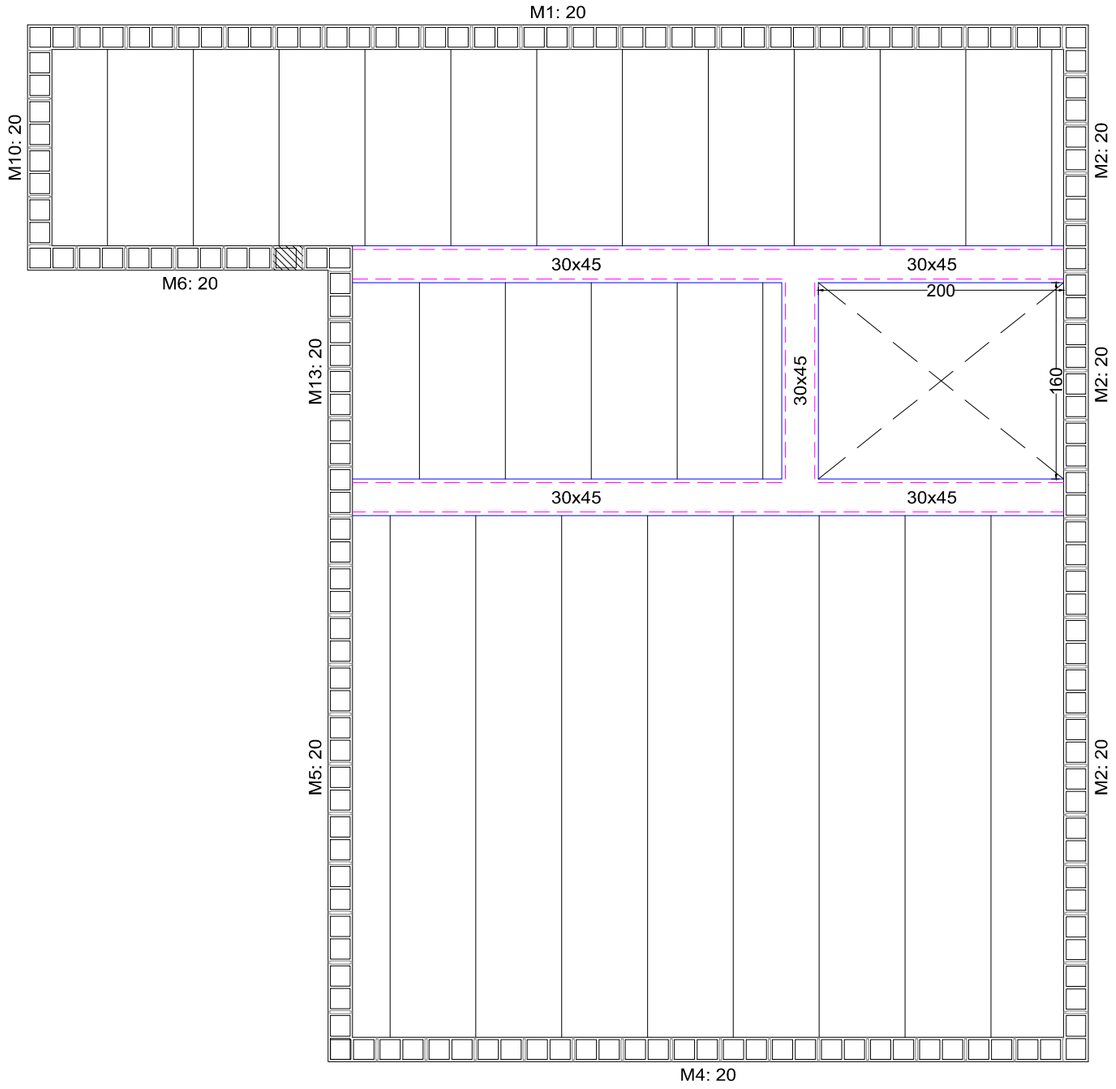
CLAU: LSA.01573/01.P

DATA: DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
BOMBAMENT AUXILIAR EDAR
ESTRUCTURES
COBERTA

PLÀNOL NÚM.: 8.3

FULL: 8 DE 14



Taula de característiques de sostres de biguetes (Grup 1)
FORJAT DE BIGUETES IN SITU
Cantell de revoltó: 25 cm
Gruix capa compressió: 5 cm
Intereix: 70 cm
Ample del nervi: 10 cm
Ample de la base: 14 cm
Revoltó: r2
Pes propi: 3.84 kN/m2
Nota: Consulti els detalls referents a enllaços amb forjats de l'estructura principal i de les zones massissades.

Sostre 1
Replanteig
Escala: 1:50
Nota: La disposició de blocs que es dibuixa correspon a la primera filada, excepte si el mur acaba en la planta, en cas que sigui així correspon a l'última filada de la planta inferior.

08.3_Bombament_Aux_Edar_Estructures.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE: REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: 1/100
0 3
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.01573/01.P

DATA: DESEMBRE 2020

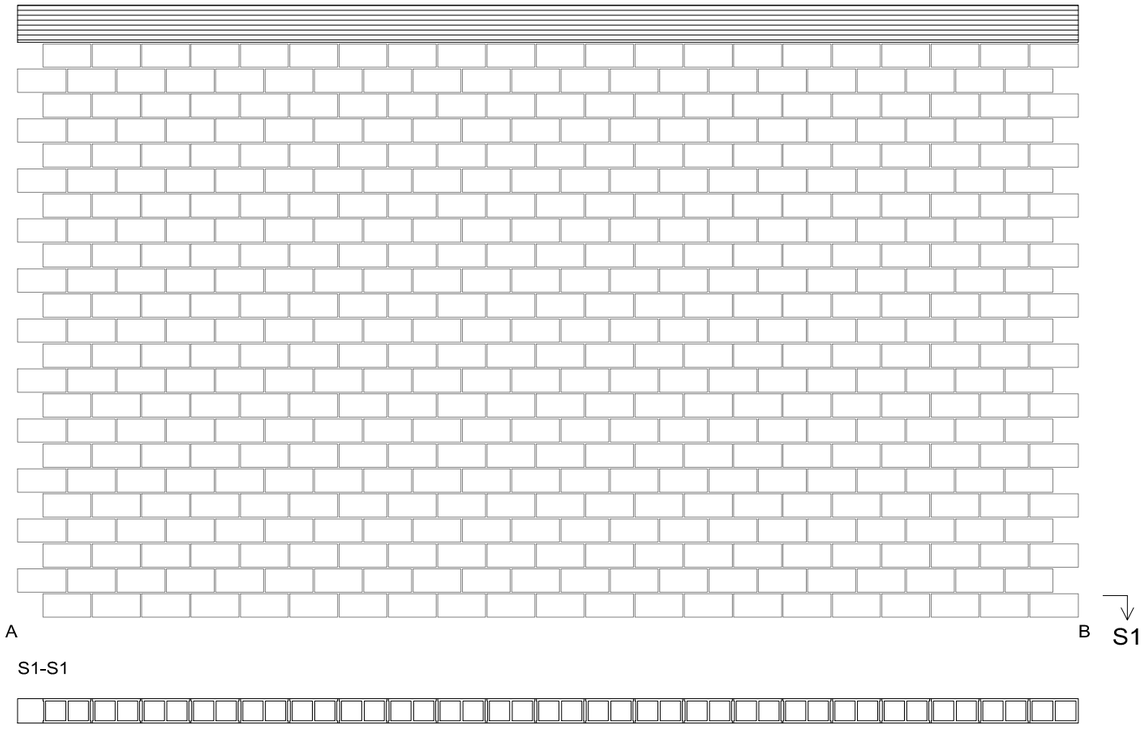
TÍTOL DEL PLÀNOL: BOMBAMENT AUXILIAR EDAR
ESTRUCTURES
COBERTA

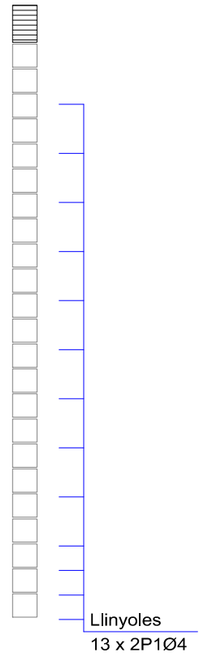
PLÀNOL NÚM.: 8.3

FULL: 9 DE 14

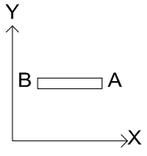
Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, CN (kg)
M1	1	Ø4	26	865	22490	22.2
					Total+10%:	24.4
					Ø4:	24.4
					Total:	24.4

M1 (Fonamentació - Sostre 1)





S1-S1



Escala: 1:50
bombament_aux_EDAR

Biga / Forjat

Peça especial de reblert

08.3_Bombament_Aux_Edar_Estructures.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/100
0 3
Escala original DinA-3

CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

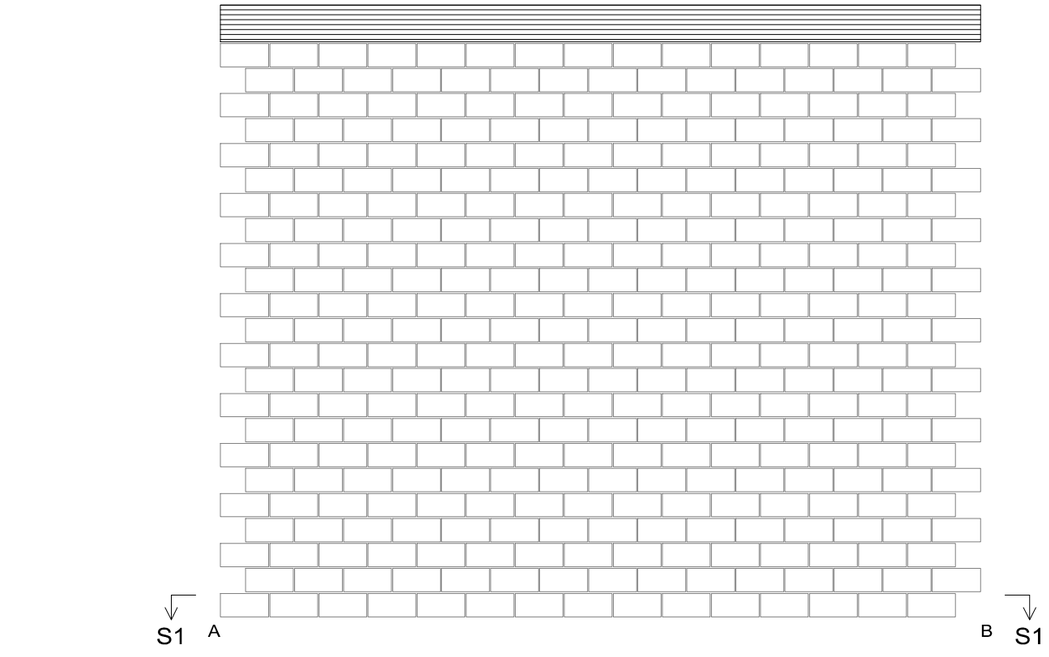
TÍTOL DEL PLÀNOL:
BOMBAMENT AUXILIAR EDAR
ESTRUCTURES
COBERTA

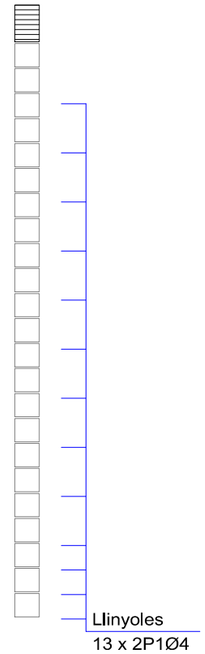
PLÀNOL NÚM.:
8.3

FULL:
10 DE 14

Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, CN (kg)
M4	1	Ø4	26	620	16120	15.9
					Total+10%:	17.5
					Ø4:	17.5
					Total:	17.5

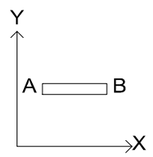
M4 (Fonamentació - Sostre 1)





S1-S1





Escala: 1:50
bombament_aux_EDAR

Biga / Forjat

Peça especial de reblert

08.3_Bombament_Aux_Edar_Estructures.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/100
0 3
Escala original DinA-3

CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

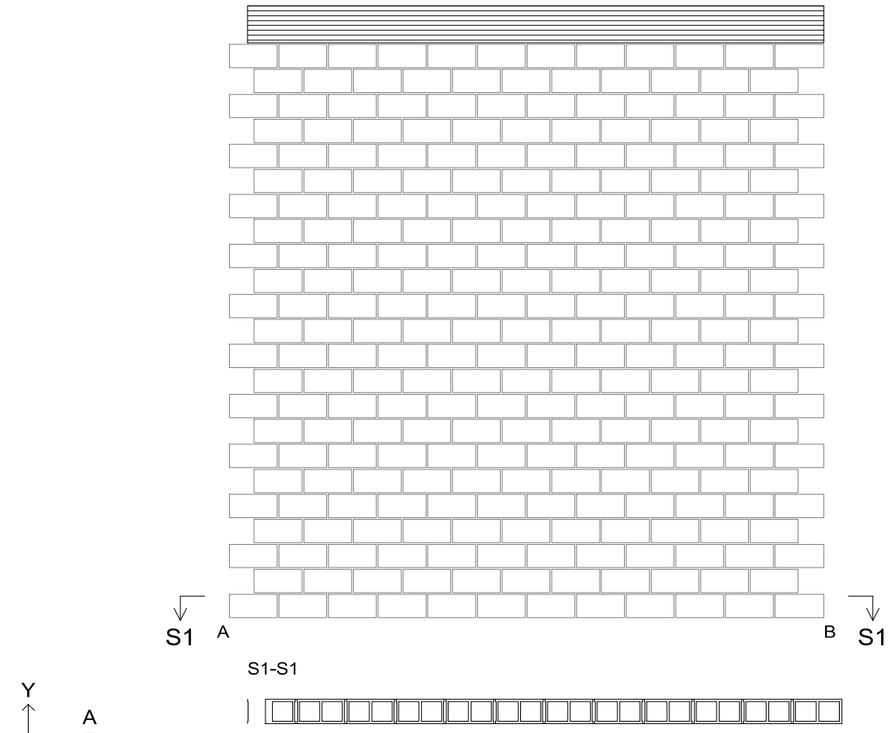
TÍTOL DEL PLÀNOL:
BOMBAMENT AUXILIAR EDAR
ESTRUCTURES
COBERTA

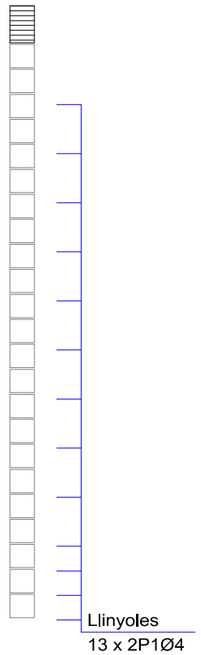
PLÀNOL NÚM.:
8.3

FULL:
11 DE 14

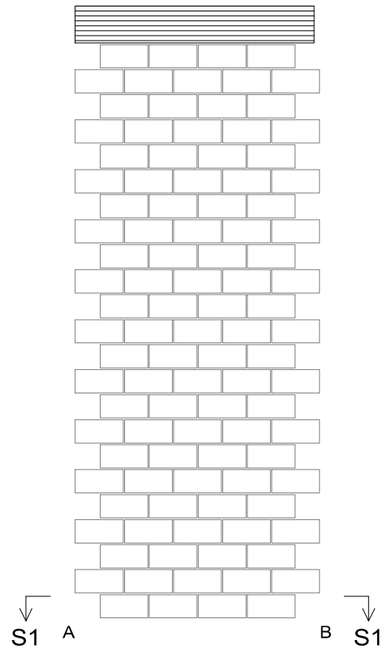
Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, CN (kg)
M5	1	Ø4	26	470	12220	12.1
					Total+10%:	13.3
M13	2	Ø4	26	195	5070	5.0
					Total+10%:	5.5
					Ø4:	18.8
					Total:	18.8

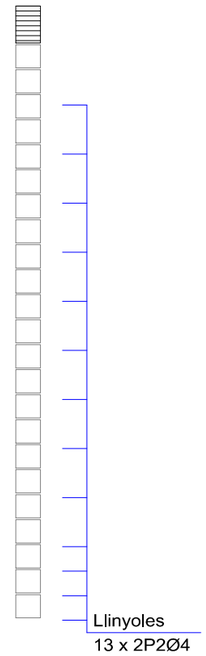
M5 (Fonamentació - Sostre 1)





M13 (Fonamentació - Sostre 1)





Escala: 1:50
bombament_aux_EDAR

Biga / Forjat

Peça especial de reblert

08.3_Bombament_Aux_Edar_Estructures.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/100
0 3
Escala original DinA-3

CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

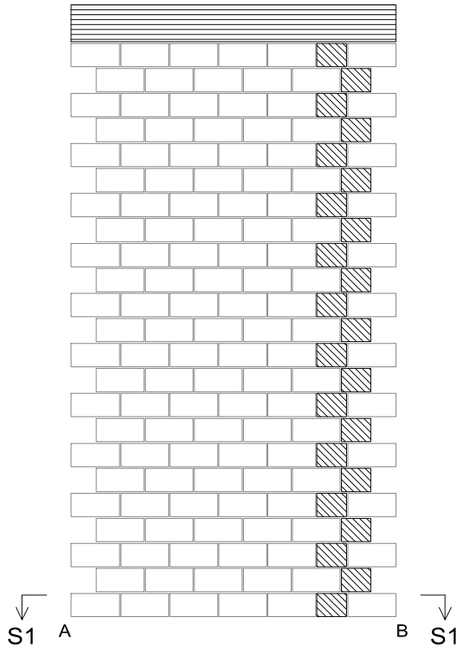
TÍTOL DEL PLÀNOL:
BOMBAMENT AUXILIAR EDAR
ESTRUCTURES
COBERTA

PLÀNOL NÚM.:
8.3

FULL:
12 DE 14

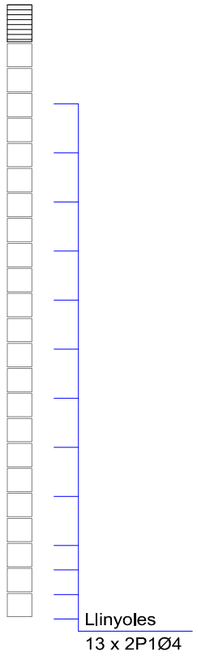
Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, CN (kg)
M6	1	Ø4	26	265	6890	6.8
					Total+10%:	7.5
M10	2	Ø4	26	200	5200	5.1
					Total+10%:	5,6
					Ø4:	13.1
					Total:	13.1

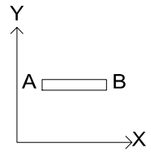
M6 (Fonamentació - Sostre 1)



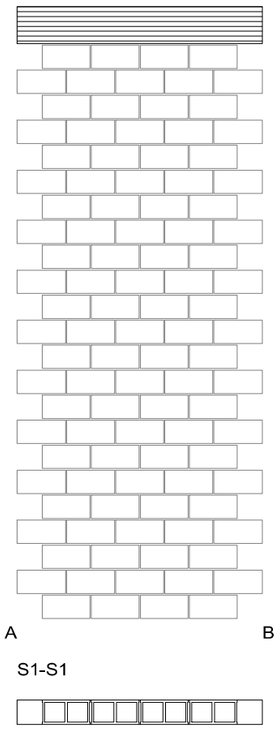
S1-S1



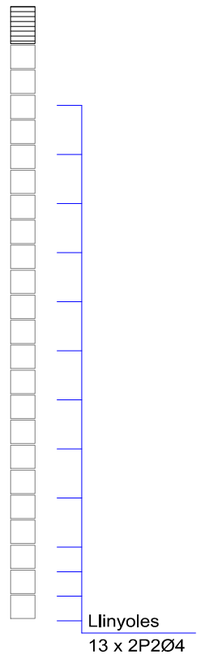


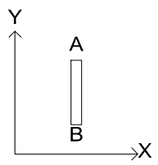


M10 (Fonamentació - Sostre 1)



S1-S1





Escala: 1:50
bombament_aux_EDAR

Biga / Forjat

Peça especial de reblert

08.3_Bombament_Aux_Edar_Estructures.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT
GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE
L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: 1/100
0 3
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.01573/01.P

DATA: DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
BOMBAMENT AUXILIAR EDAR
ESTRUCTURES
COBERTA

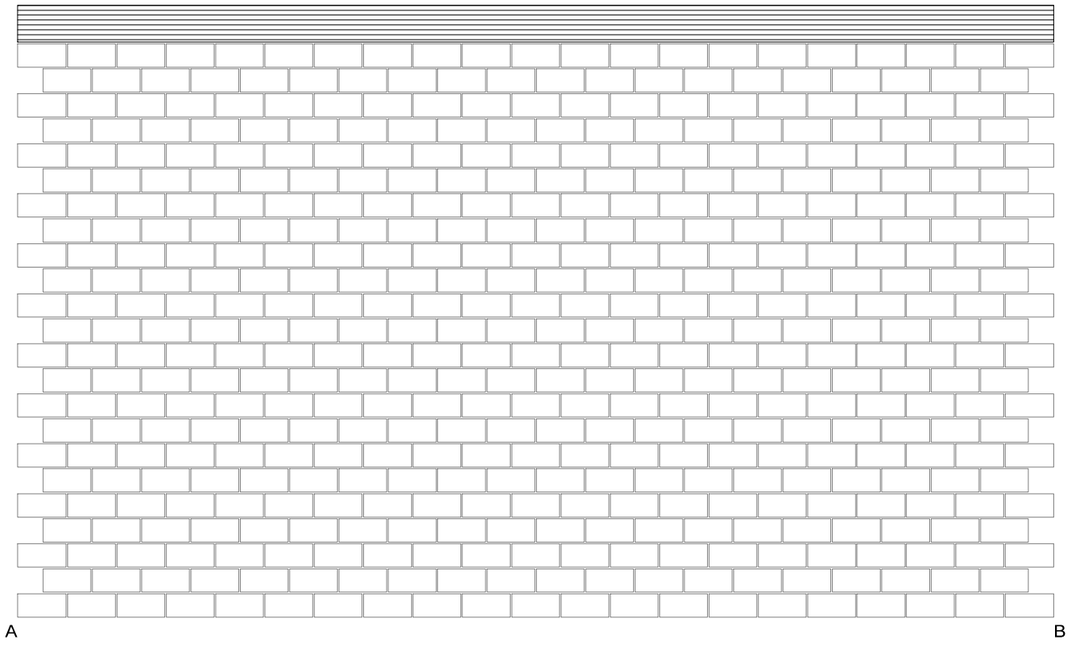
PLÀNOL NÚM.: 8.3

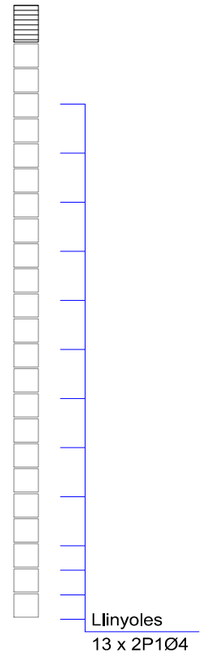
FULL: 13 DE 14

Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, CN (kg)
M2	1	Ø4	26	845	21970	21.7
					Total+10%:	23.9
					Ø4:	23.9
					Total:	23.9

Resum Acer Murs de blocs de formigó	Long. total (m)	Pes+10% (kg)
B 500 S, CN Ø4	899.6	98

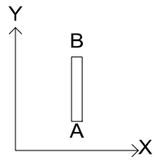
M2 (Fonamentació - Sostre 1)





S1-S1





Escala: 1:50
bombament_aux_EDAR

Biga / Forjat

Peça especial de reblert

08.3_Bombament_Aux_Edar_Estructures.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/100
0 3
Escala original DinA-3

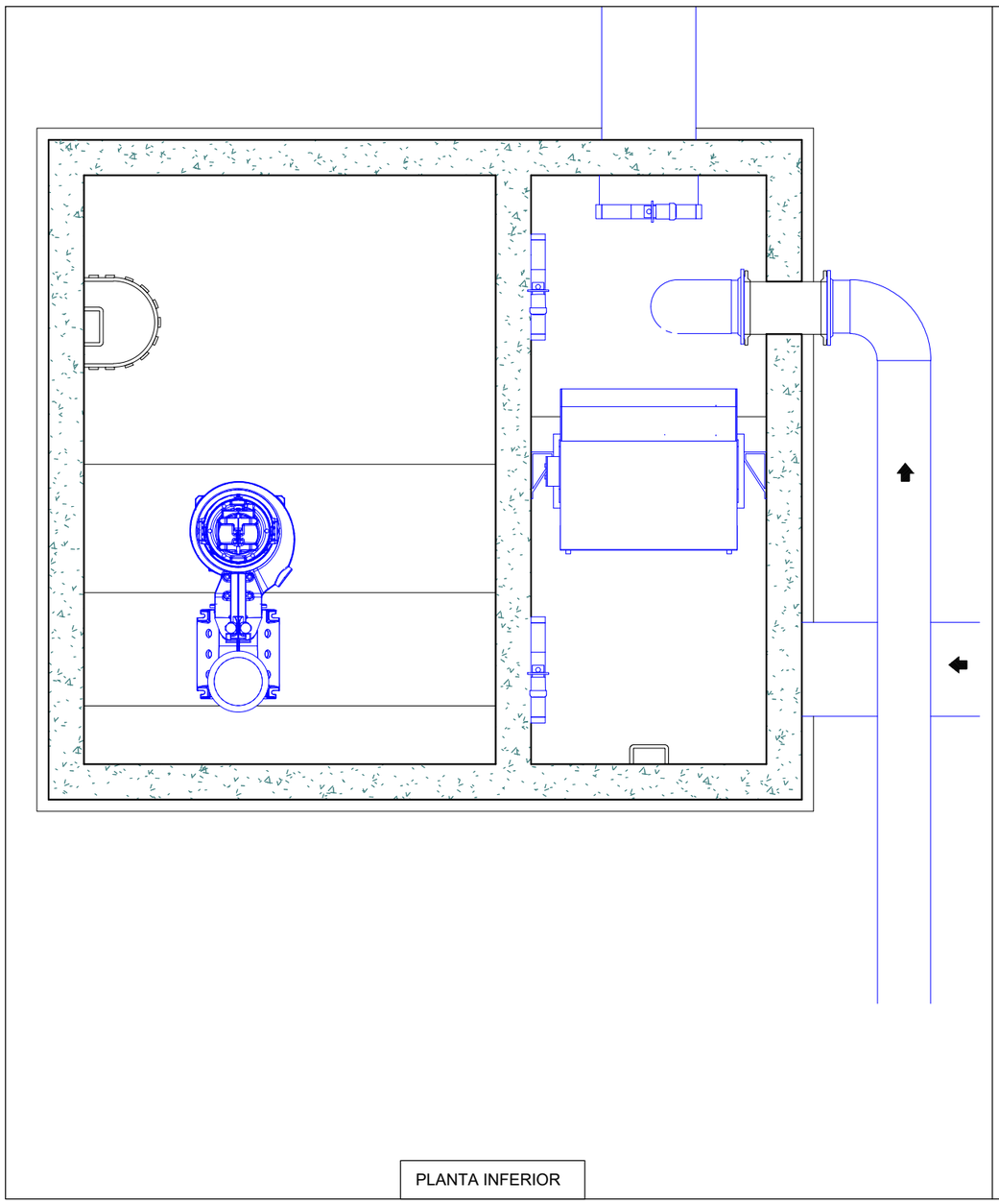
CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

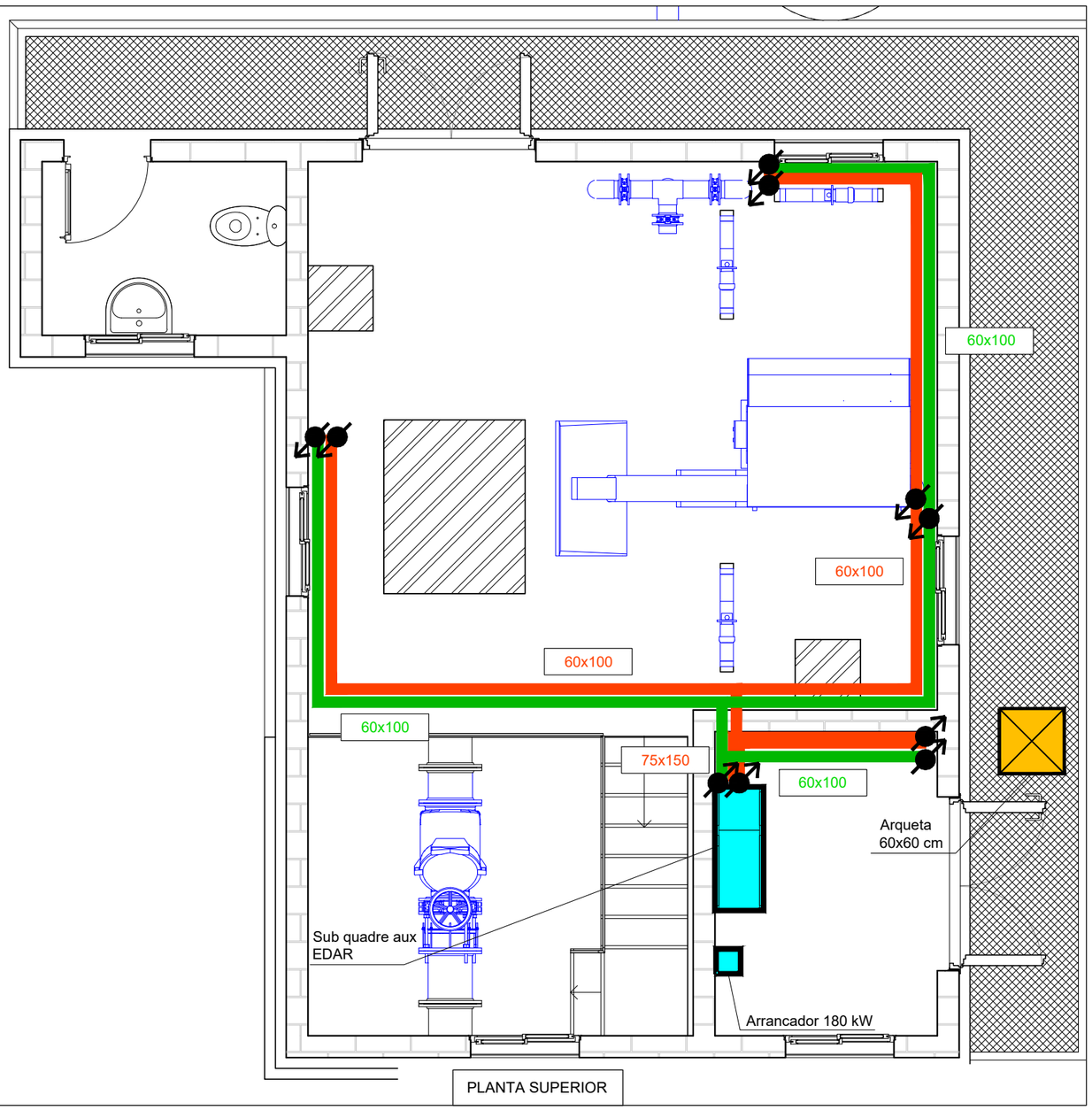
TÍTOL DEL PLÀNOL:
BOMBAMENT AUXILIAR EDAR
ESTRUCTURES
COBERTA

PLÀNOL NÚM.:
8.3

FULL:
14 DE 14



PLANTA INFERIOR



PLANTA SUPERIOR

LLEGENDA ELECTRICITAT

- Safata de potència de PVC amb tapa
- Safata de senyal de PVC amb tapa
- Tub per cablejat de potència
- Tub per cablejat de senyal

EBAR_Torredembarra_elèctric_.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: 1/75
0 2.25
Escala original DinA-3

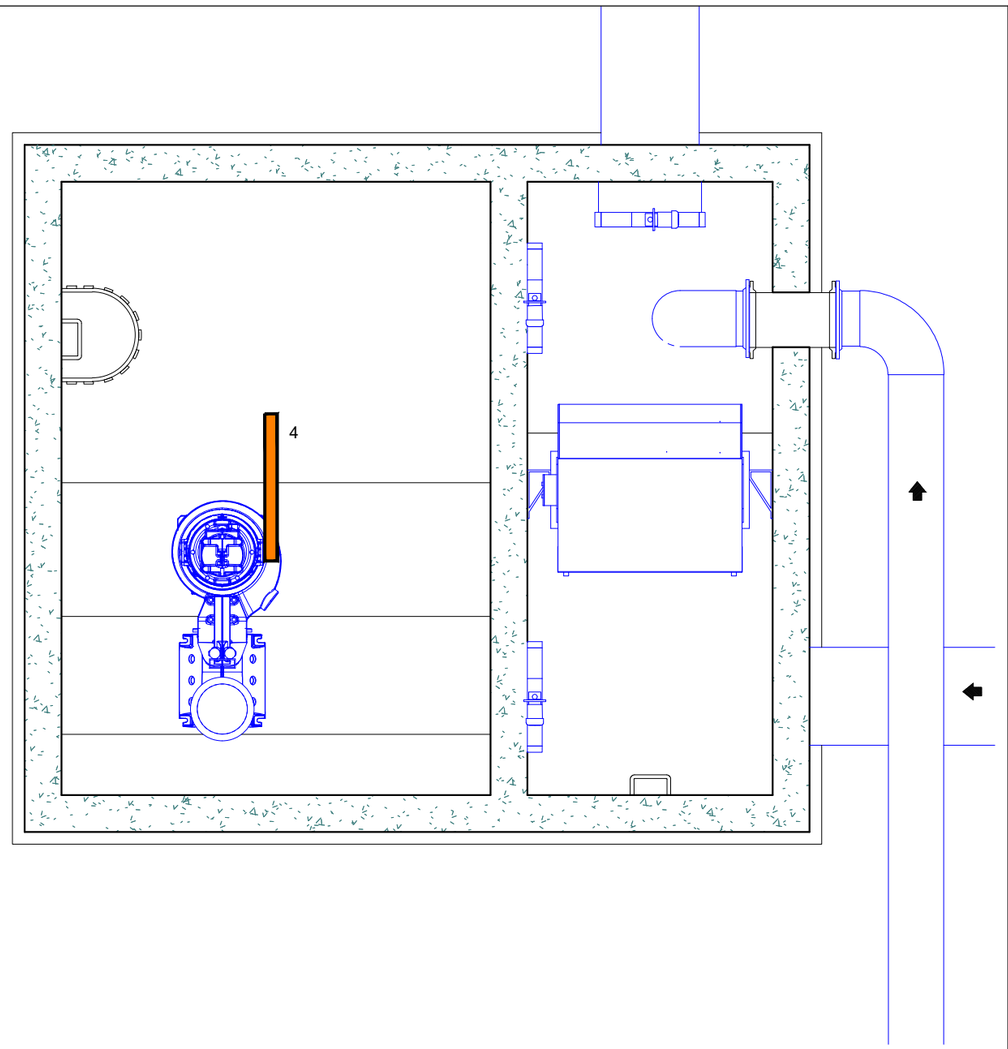
CLAU: LSA.01573/01.P

DATA: DESEMBRE 2020

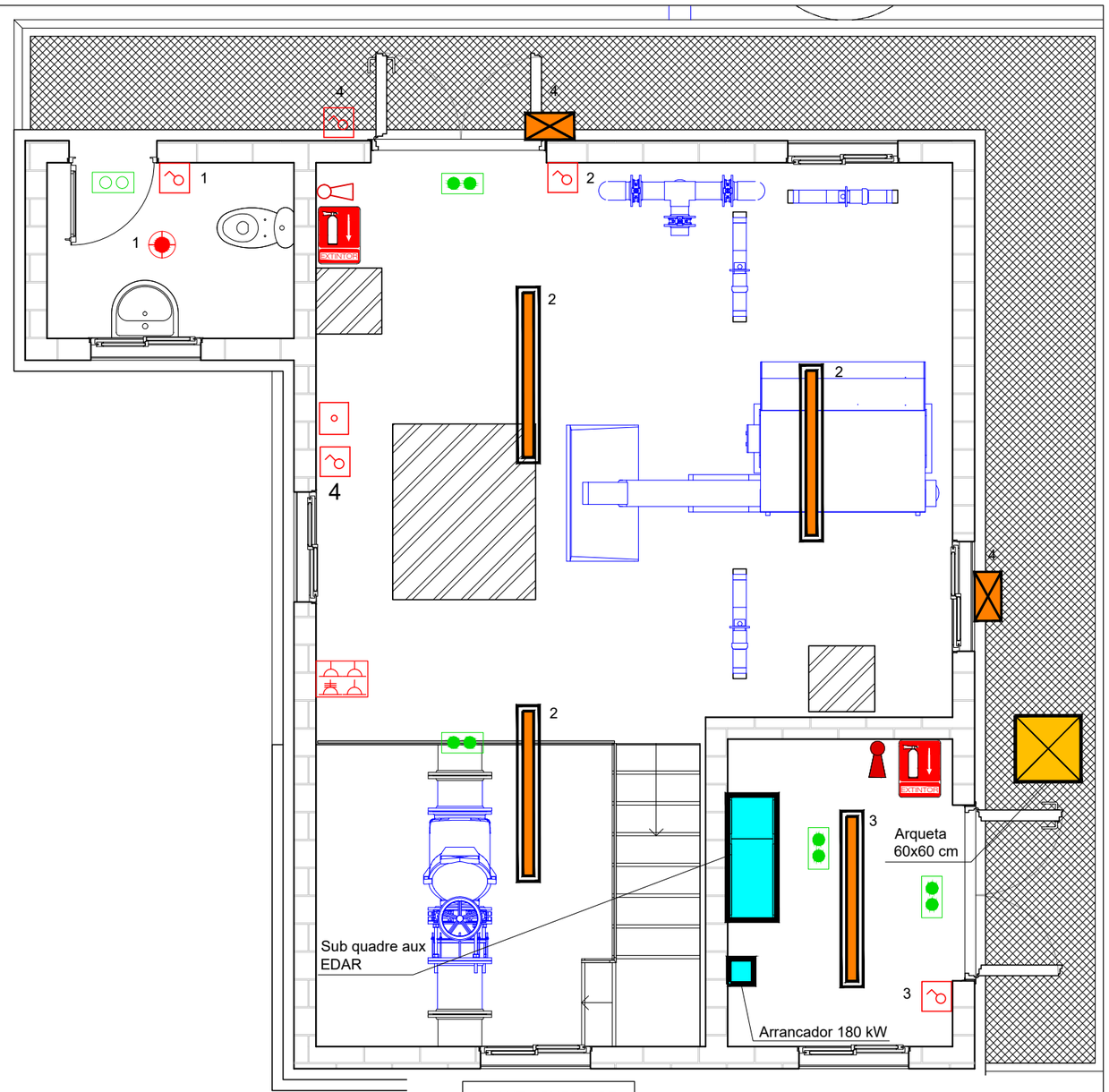
TÍTOL DEL PLÀNOL:
SAFATES ELÈCTRIQUES
PLANTA GENERAL BOMBAMENT AUXILIAR EDAR

PLÀNOL NÚM.: 8.4.1

FULL: 1 DE 1



PLANTA INFERIOR



PLANTA SUPERIOR

LLEGENDA ENLLUMENAT I MECANISMES

- Interruptor unipolar
- Interruptor commutador
- Caixa Endolls tipus B: 3 Endolls schucko 2 pols 16 A. 1 Endoll Cetac 4 pols 16A
- Botonera // Local - Remot // Marxa - Paro // Aturada Emergència
- Projector LED IP65 de 30W de potència 4.500K
- Downlight LED 24W
- Tub LED IP65 de 35W de potència 4.000K
- Tub LED IP65 de 48W de potència 4.000K

LLEGENDA CONTRA INCENDIS

- Enllumenat d'emergència 70 Lm
- Enllumenat d'emergència 315 Lm
- Projector d'emergència 1900 lm
- Senyalització sortida d'emergència
- Senyalització recorregut evacuació
- Extintor pols eficàcia 21a-113b min.
- Extintor CO_2
- Senyalització extintor d'incendis
- Central d'incendis
- Polsador d'emergència
- Sirena amb senyal acústica i visual

EBAR_Torredembarra_elèctric_.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: 1/75
0 2.25
Escala original DinA-3

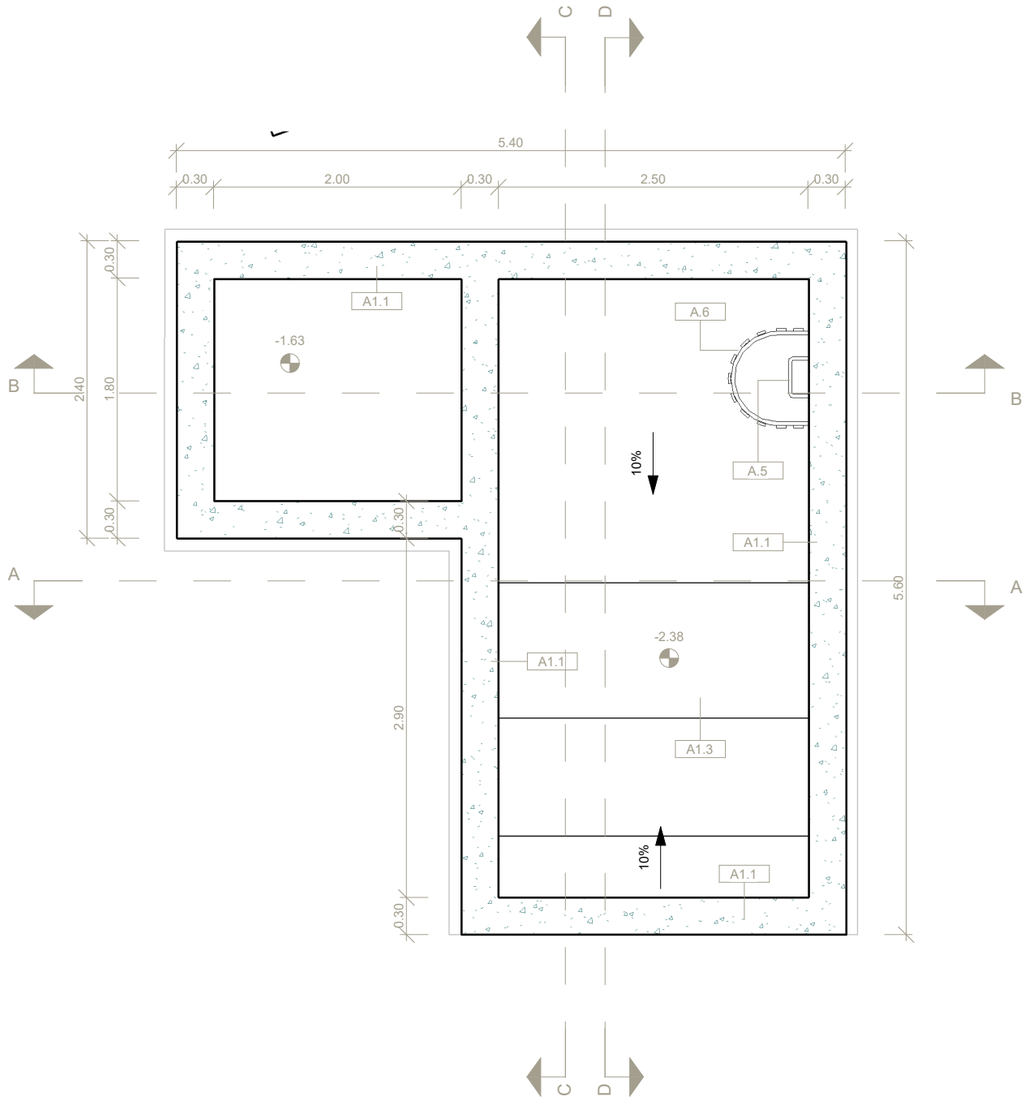
CLAU: LSA.01573/01.P

DATA: DESEMBRE 2020

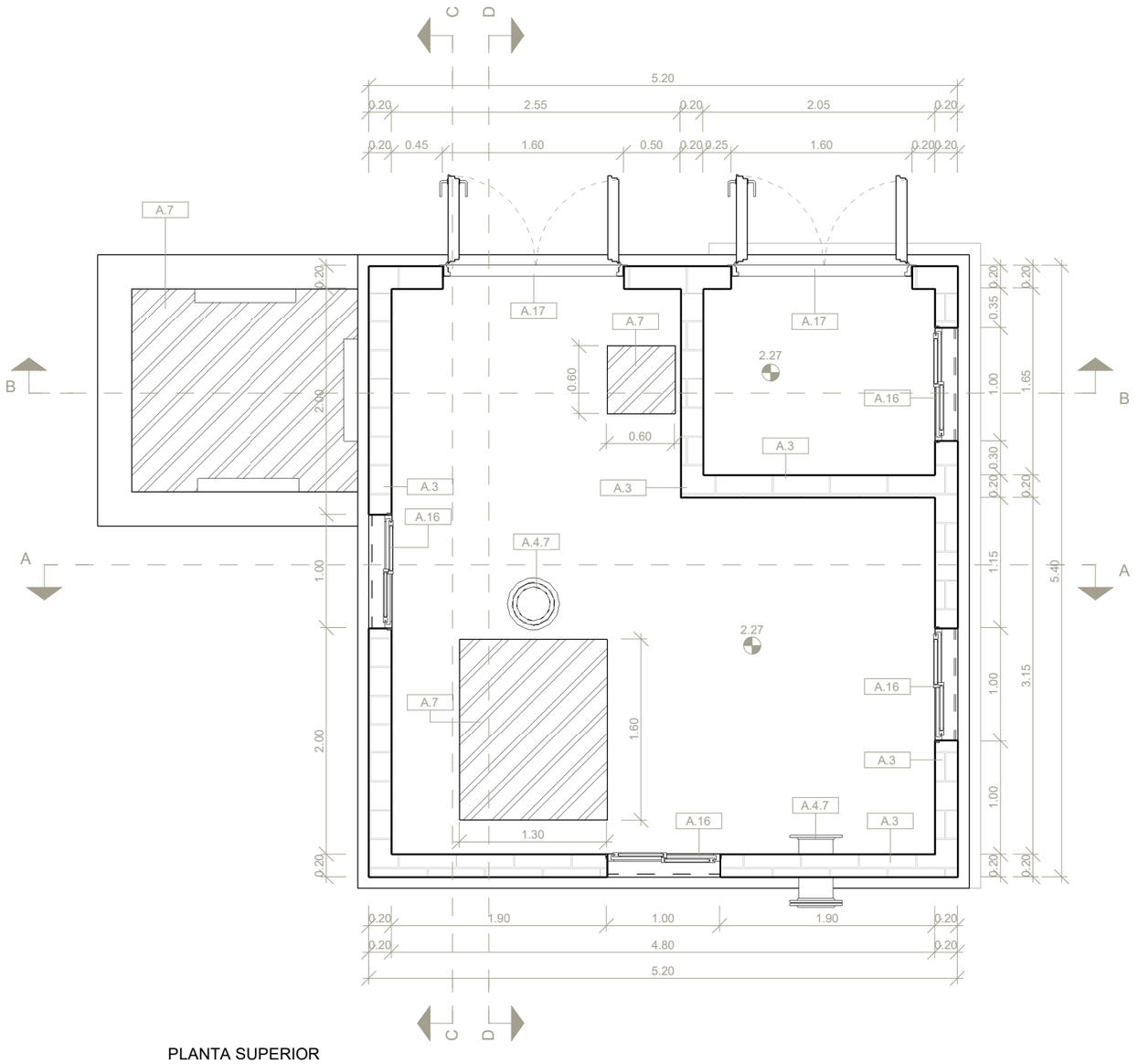
TÍTOL DEL PLÀNOL:
ENLLUMENAT, MECANISMES i PCI
PLANTA GENERAL BOMBAMENT AUXILIAR EDAR

PLÀNOL NÚM.: 8.4.2

FULL: 1 DE 1



PLANTA INFERIOR
Escala: 1/50



PLANTA SUPERIOR
Escala: 1/50

OBRA CIVIL

A1.1	Formigó Armat FA-30/B/20/IV+Qc
A1.3	Formigó en Masa FM-30/B/20/IV+Qc
A.3	Bloc de Formigó Prefabricat 40x20x20 cm
A.4.7	Passamurs AISI 316L Ø300
A.5	Escala de Pates
A.6	Protecció Circumdant
A.7	Tapa Cega de PRFV
A.16	Finestra Corredera d'Alumini Anoditzat 100x100 cm
A.17	Porta Batent Doble d'Alumini Lacat 160x200 cm

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/50
0 1.5
Escala original DinA-3

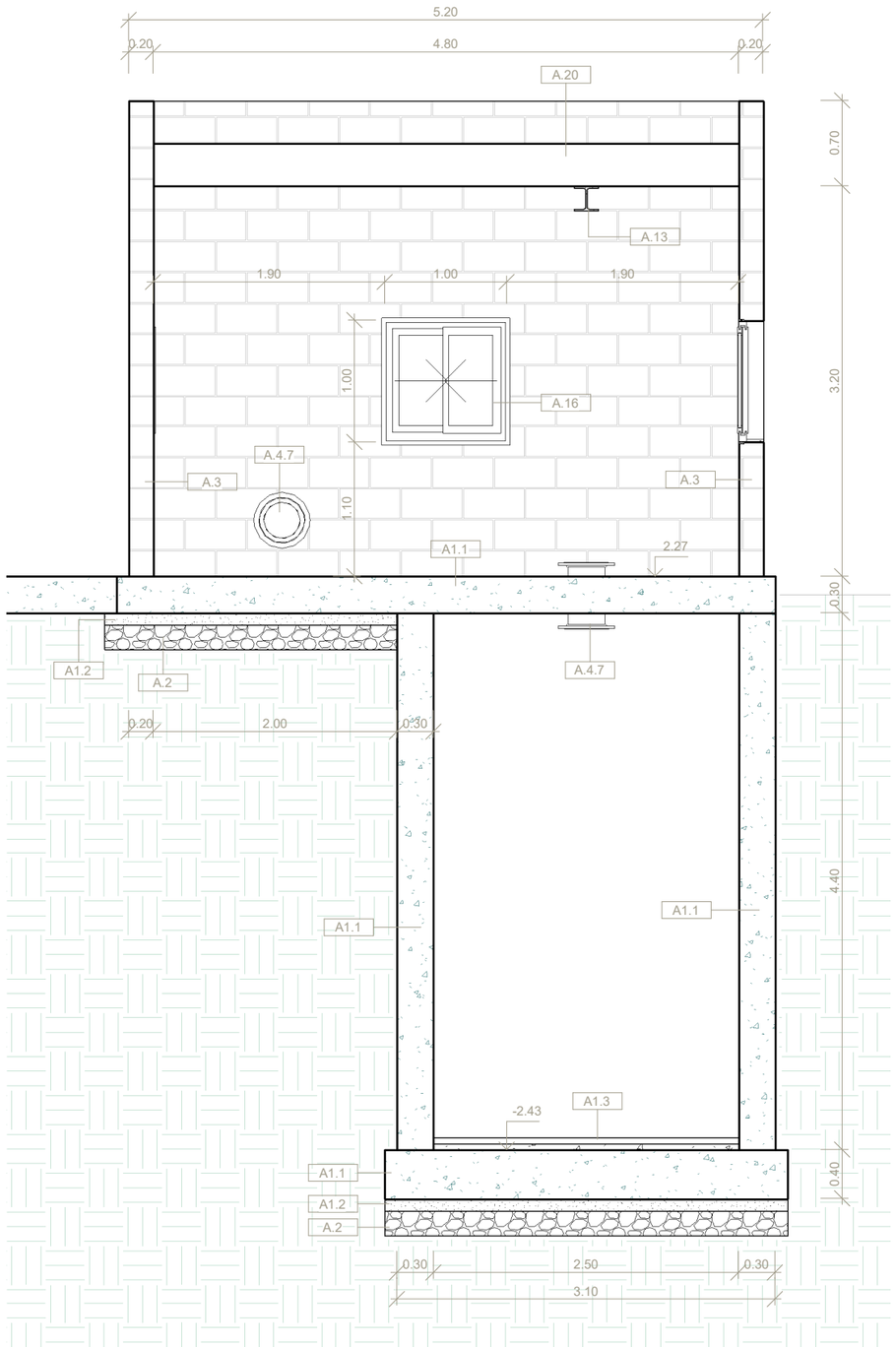
CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

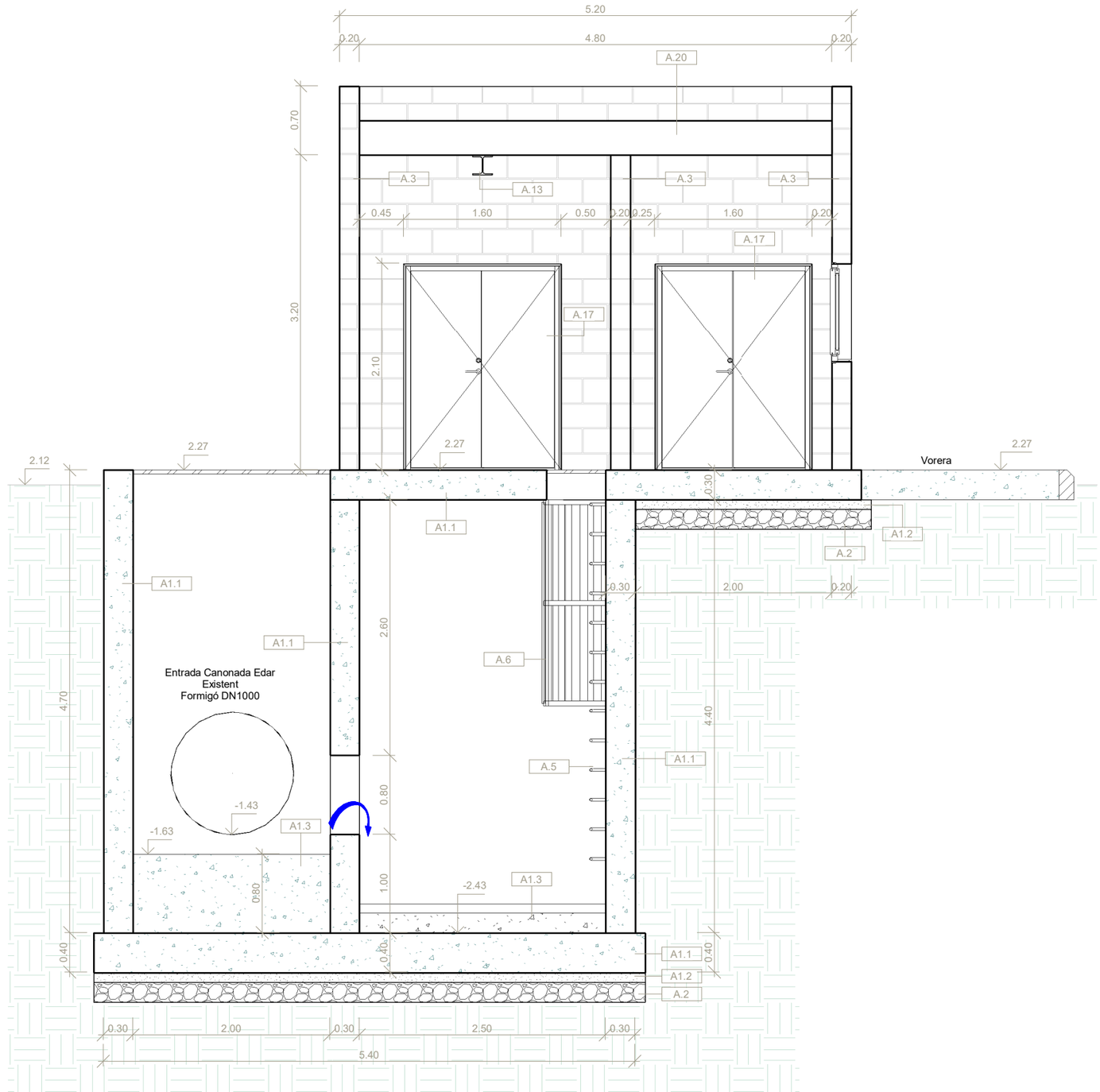
TÍTOL DEL PLÀNOL:
BOMBAMENT AUXILIAR EMISSARI
OBRA CIVIL
PLANTES

PLÀNOL NÚM.:
9.1

FULL:
1 DE 6



SECCIÓ A
Escala: 1/50



SECCIÓ B
Escala: 1/50

OBRA CIVIL

A1.1	Formigó Armat FA-30/B/20/IV+Qc
A1.2	Formigó de Neteja 10 cm
A1.3	Formigó en Masa FM-30/B/20/IV+Qc
A.2	Capa de Graves 20 cm
A.3	Bloc de Formigó Prefabricat 40x20x20 cm
A.4.7	Passamurs AISI 316L Ø300
A.5	Escala de Pates
A.6	Protecció Circumdant
A.13	Guia Suport Per Polipast
A.16	Finestra Corredera d'Alumini Anoditzat 100x100 cm
A.17	Porta Batent Doble d'Alumini Lacat 160x200 cm
A.20	Forjat Unidireccional

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/50
0 1.5
Escala original DinA-3

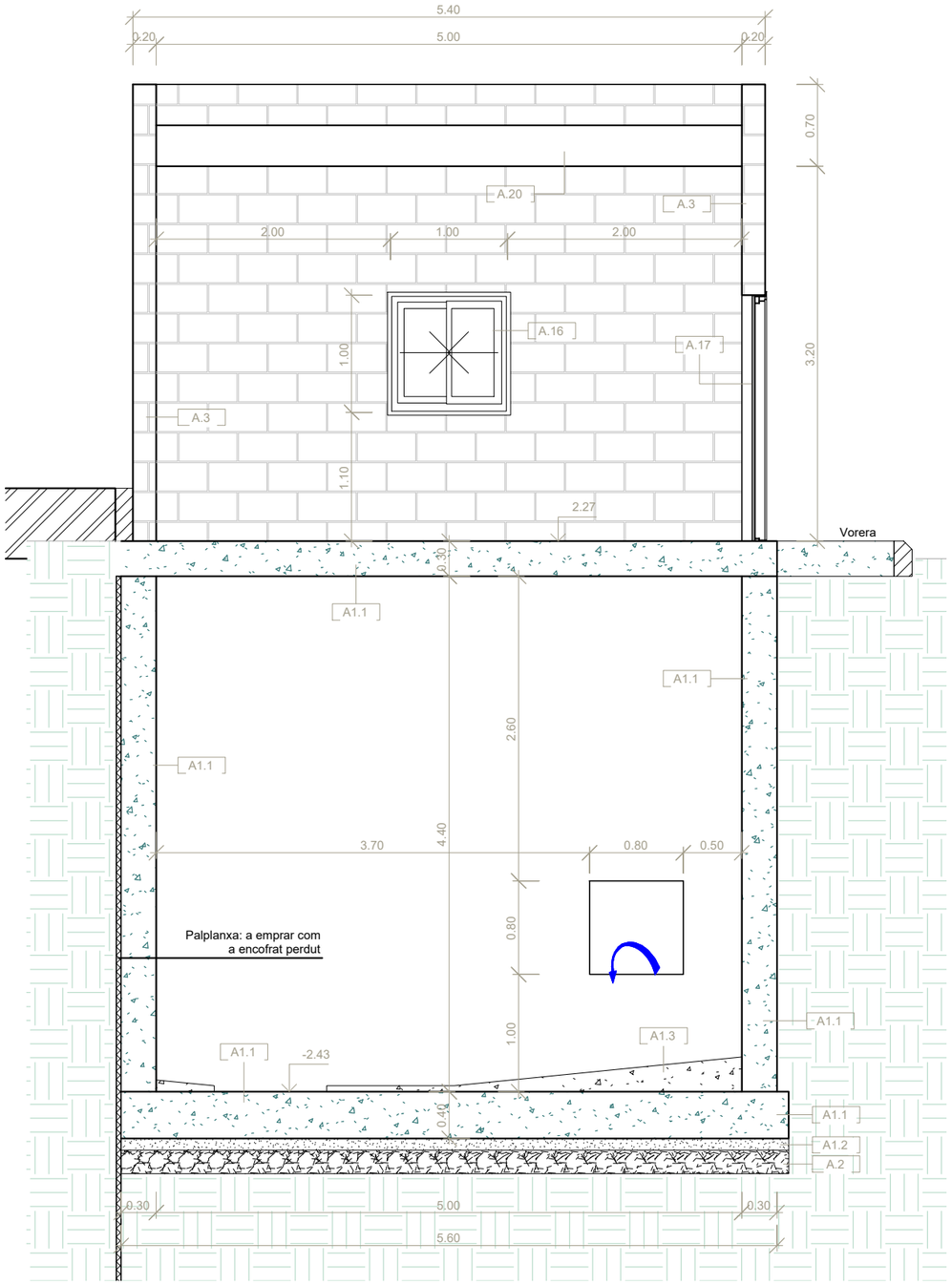
CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

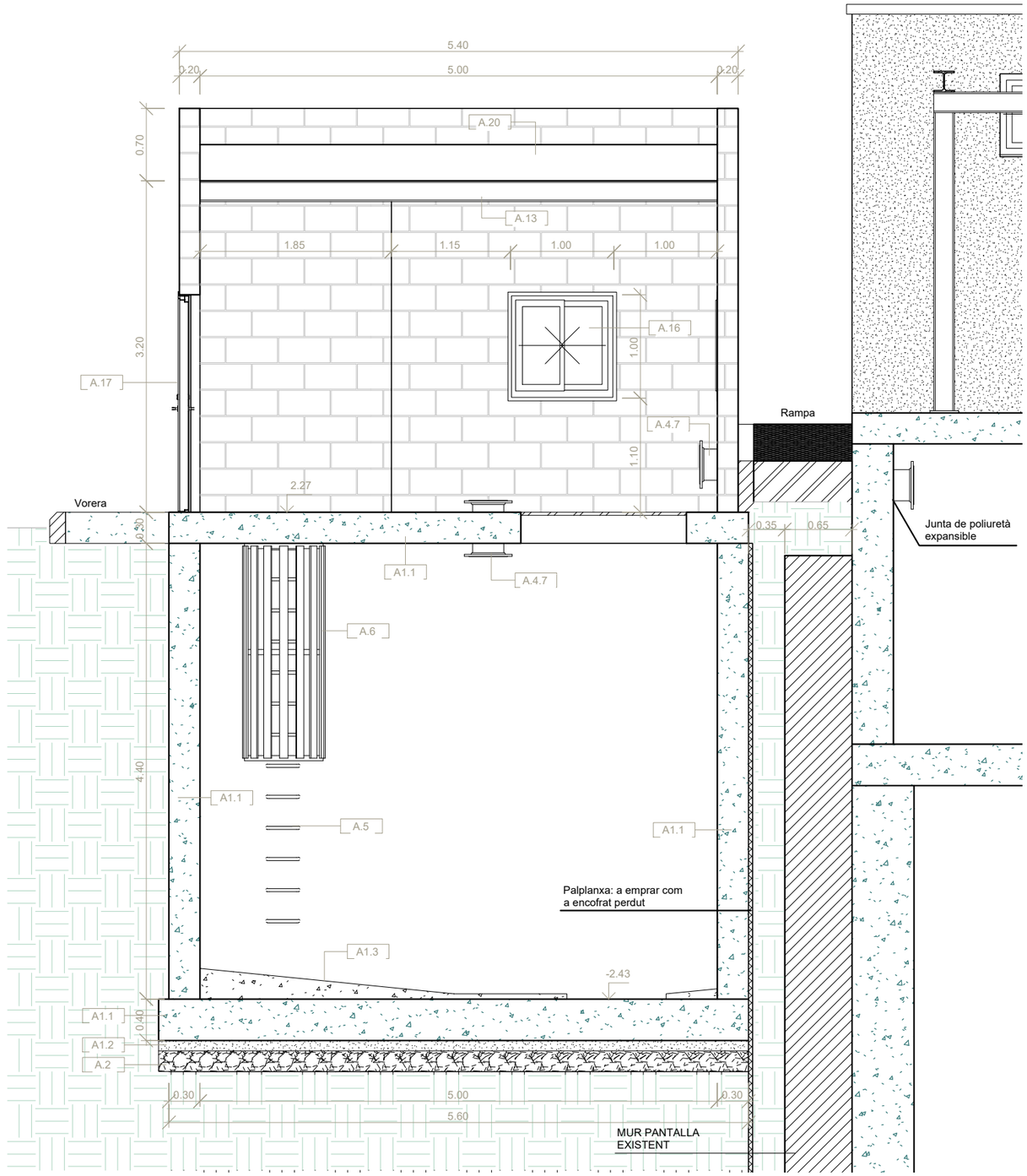
TÍTOL DEL PLÀNOL:
BOMBAMENT AUXILIAR EMISSARI
OBRA CIVIL
SECCIONS A i B

PLÀNOL NÚM.:
9.1

FULL:
2 DE 6



SECCIÓ C
Escala: 1/50



SECCIÓ D
Escala: 1/50

OBRA CIVIL

A1.1	Formigó Armat FA-30/B/20/IV+Qc
A1.2	Formigó de Neteja 10 cm
A1.3	Formigó en Masa FM-30/B/20/IV+Qc
A.2	Capa de Graves 20 cm
A.3	Bloc de Formigó Prefabricat 40x20x20 cm
A.4.7	Passamurs AISI 316L Ø300
A.5	Escala de Pates
A.6	Protecció Circumdant
A.13	Guia Suport Per Polipast
A.16	Finestra Corredera d'Alumini Anoditzat 100x100 cm
A.17	Porta Batent Doble d'Alumini Lacat 160x200 cm
A.20	Forjat Unidireccional

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT
GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE
L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/50
0 1.5
Escala original DinA-3

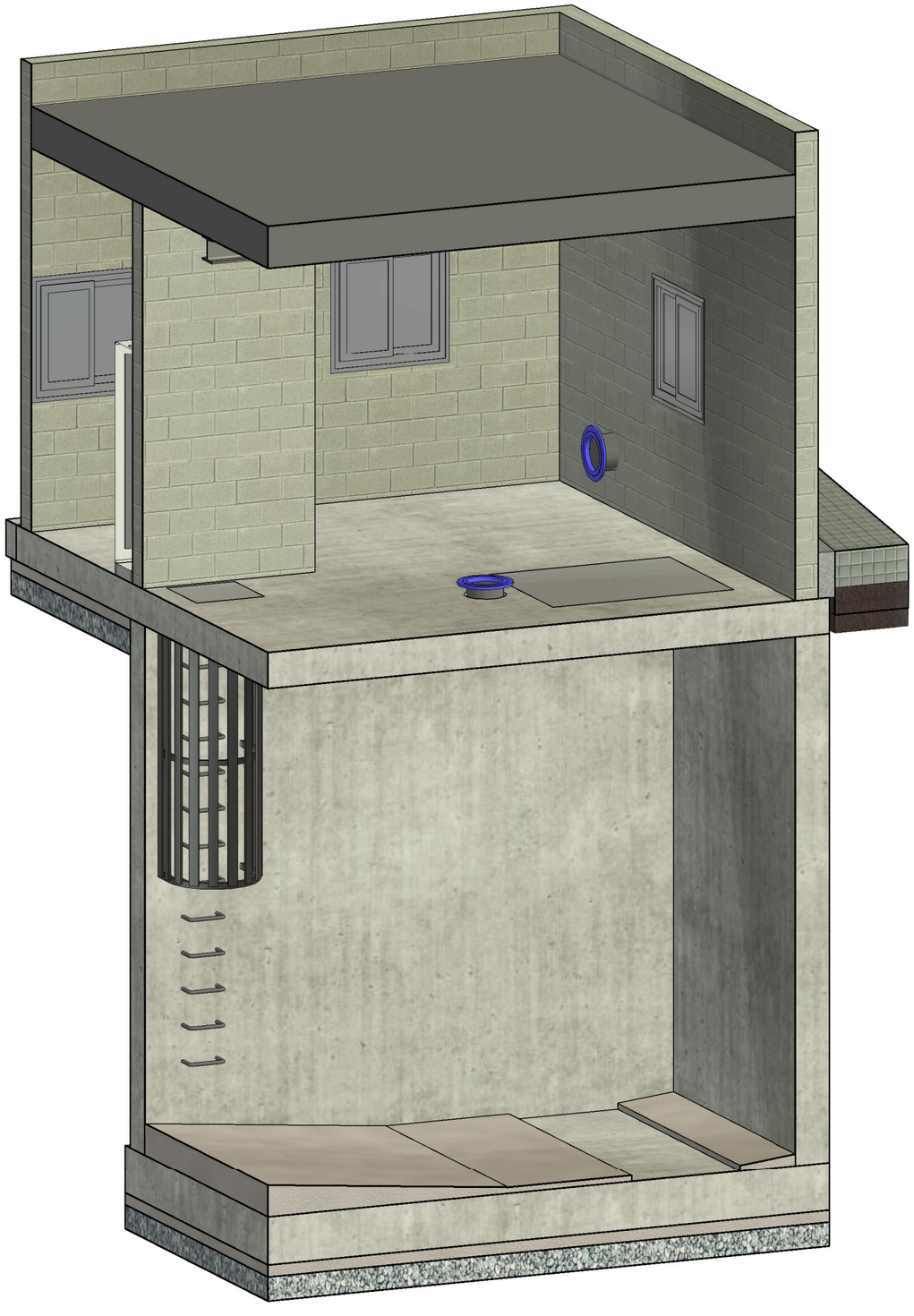
CLAU:
LSA.01573/01.P

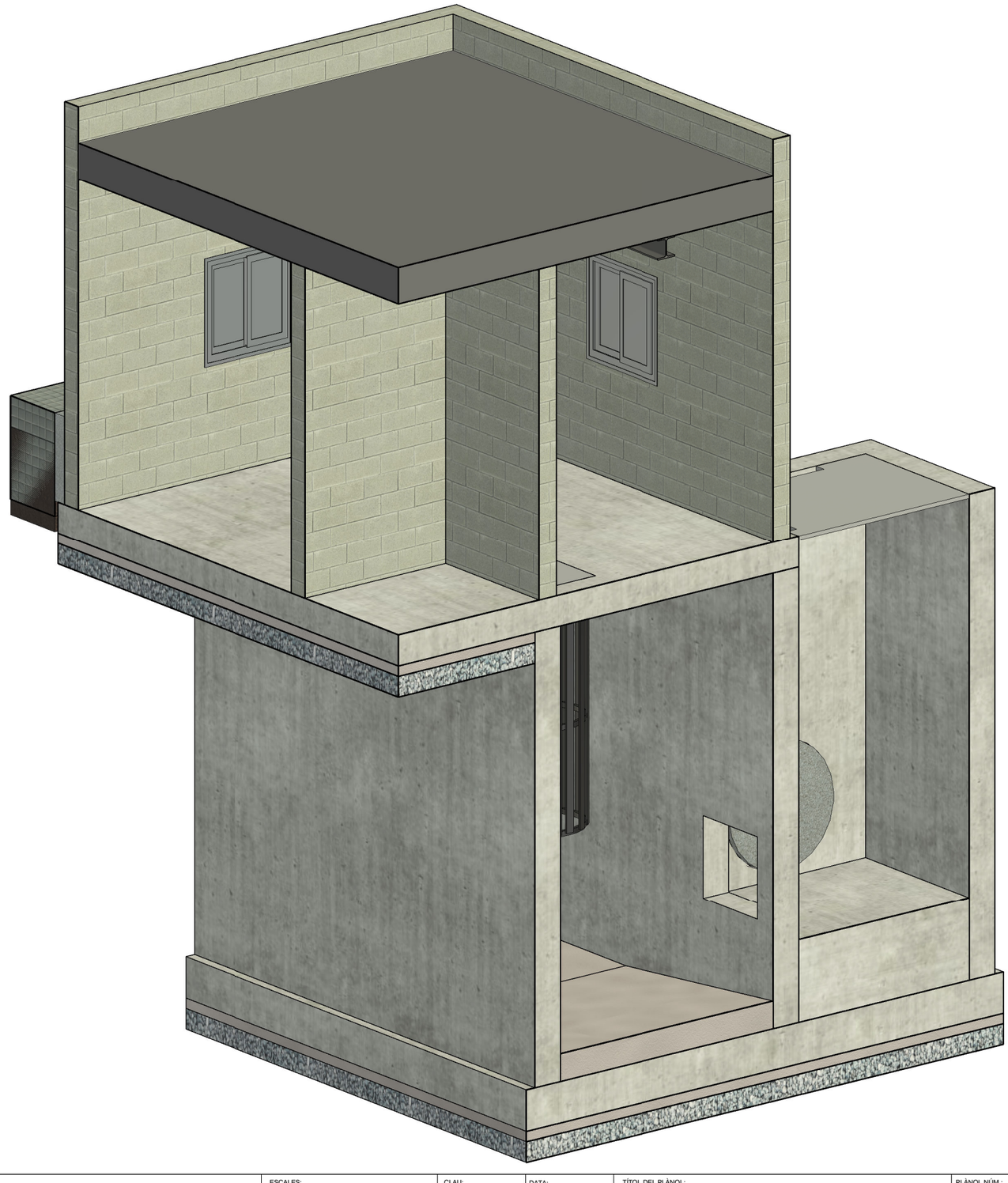
DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
BOMBAMENT AUXILIAR EMISSARI
OBRA CIVIL
SECCIONS C i D

Nº PLÀNOL NÚM.:
9.1

FULL:
3 DE 6





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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:

A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:

REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT
GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE
L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:

S/E

0

Escala original DinA-3

CLAU:

LSA.01573/01.P

DATA:

DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:

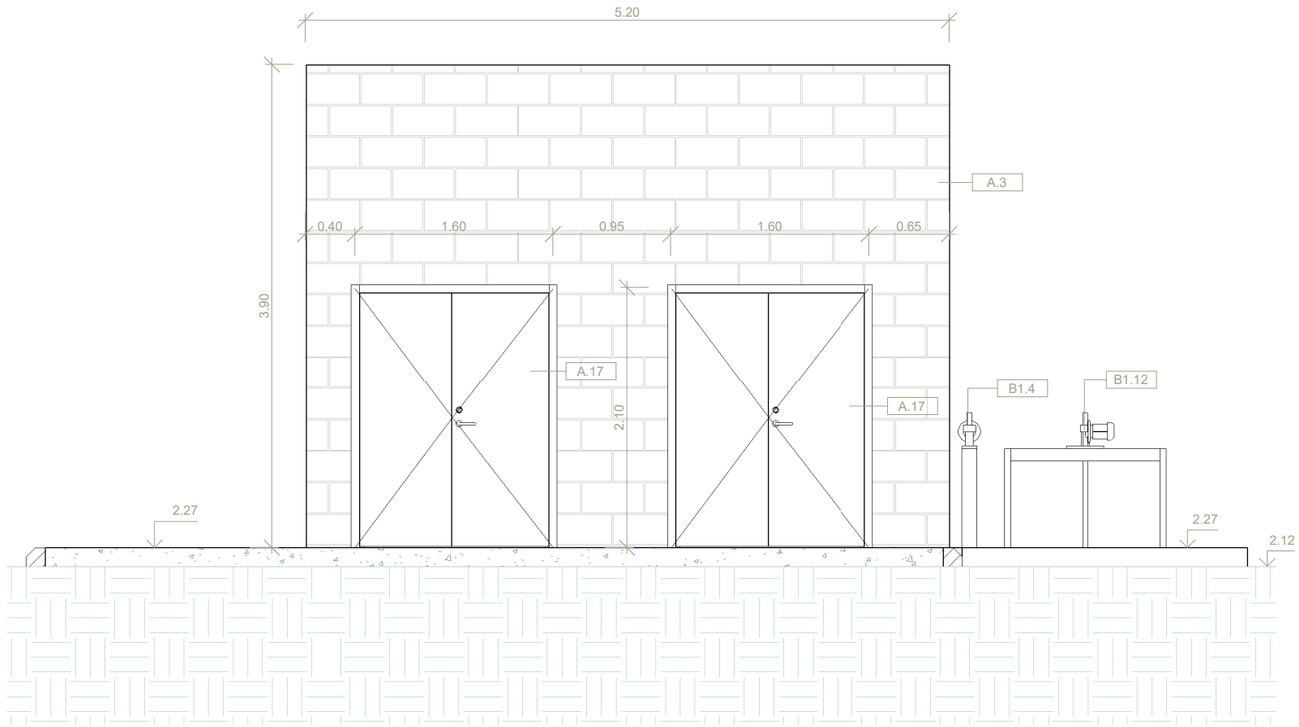
BOMBAMENT AUXILIAR EMISSARI
OBRA CIVIL
VISTES 3D

PLÀNOL NÚM.:

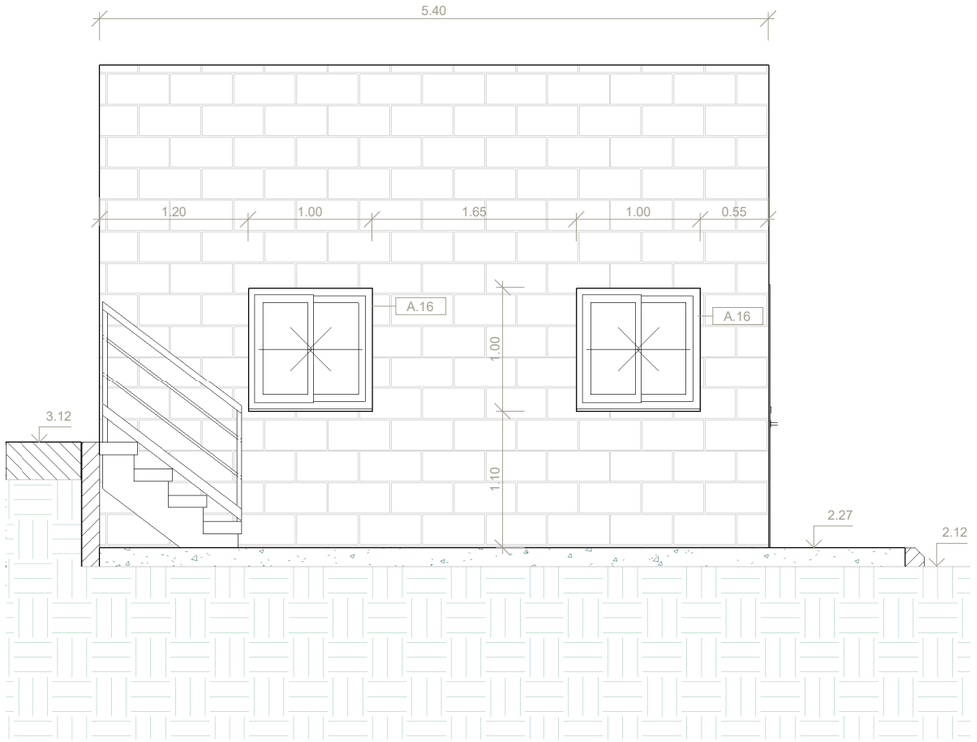
9.1

FULL:

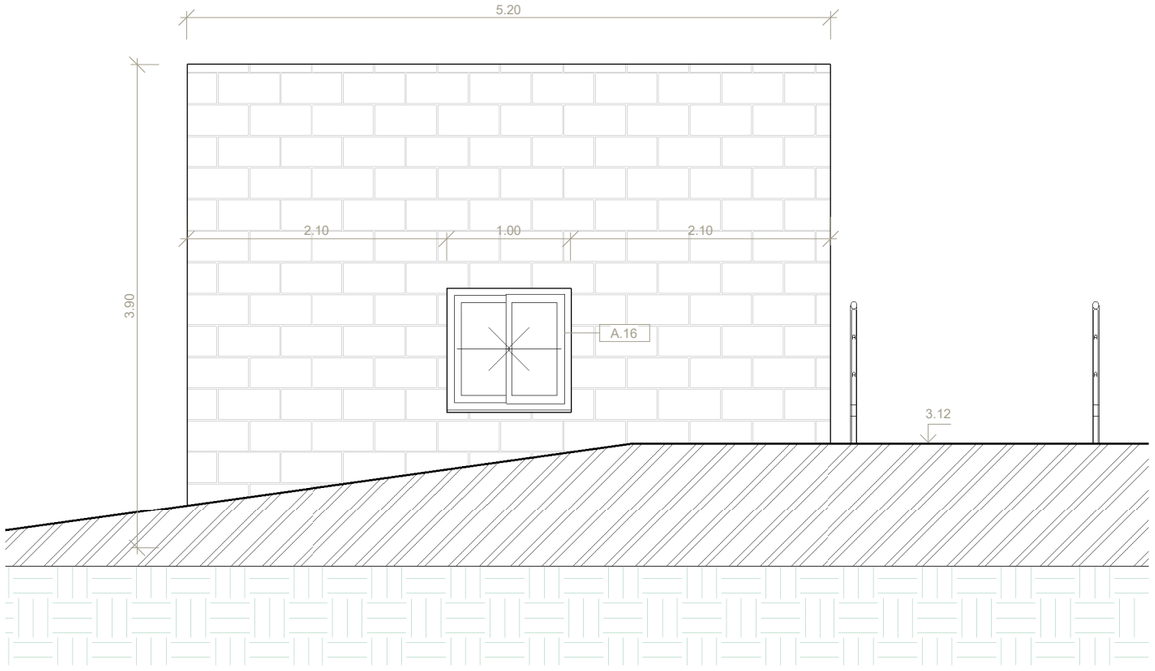
4 DE 6



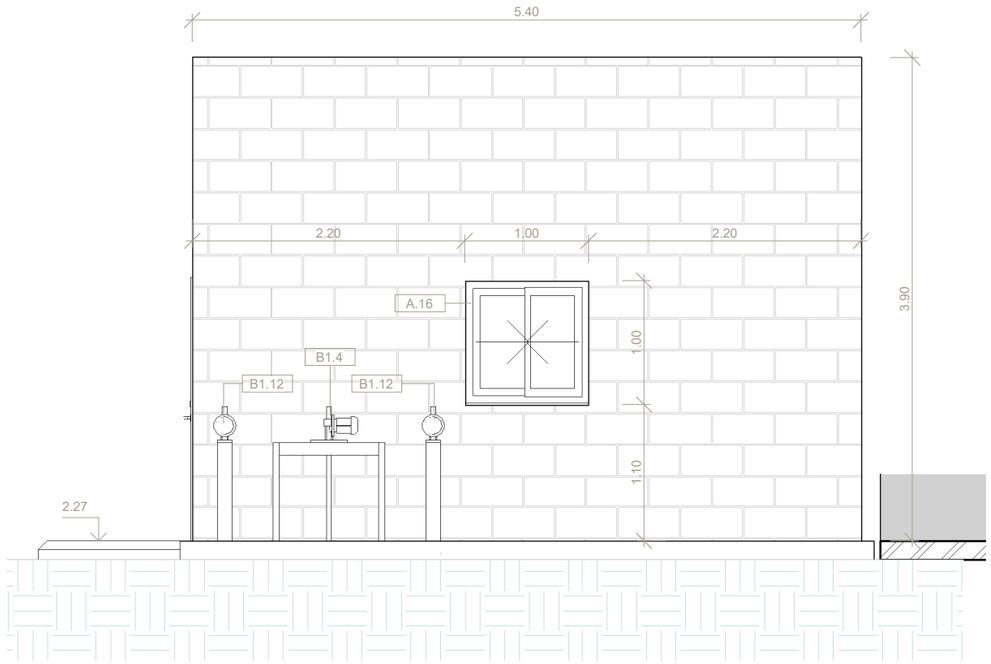
FAÇANA NORD-OEST



FAÇANA NORD-EST



FAÇANA SUD-EST



FAÇANA SUD-OEST

LLEGENDA

A.3	Bloc de Formigó Prefabricat 40x20x20 cm
A.16	Finestra Corredera d'Alumini Anoditzat 100x100 cm
A.17	Porta Batent Doble d'Alumini Lacat 160x200 cm
B1.4	Comporta Mural Motoritzada 80x80 cm
B1.12	Comporta Mural Motoritzada 100x100 cm

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.754

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/50
0 1.5
Escala original DinA-3

CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

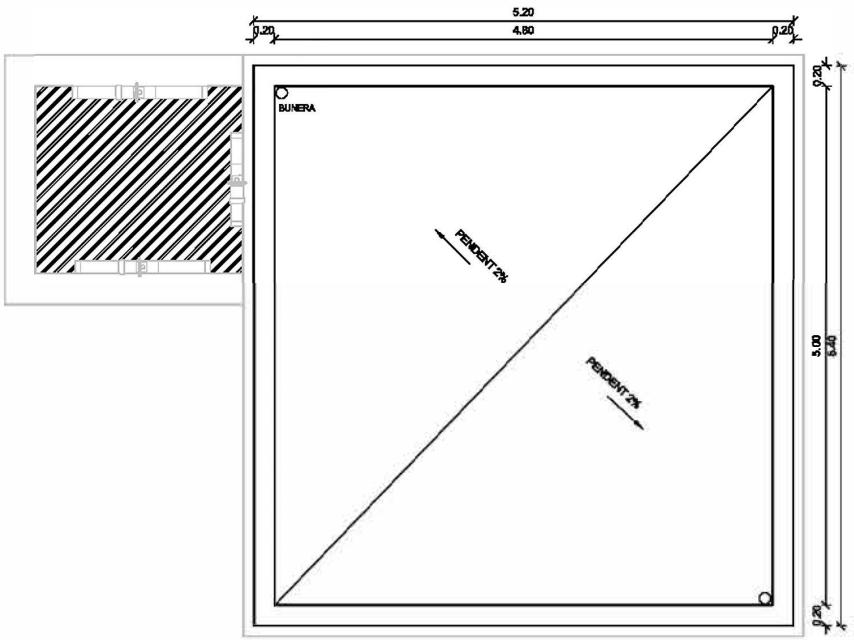
TÍTOL DEL PLÀNOL:
BOMBAMENT AUXILIAR EMISSARI
OBRA CIVIL
FAÇANES

PLÀNOL NÚM.:
9.1

FULL:
5 DE 6

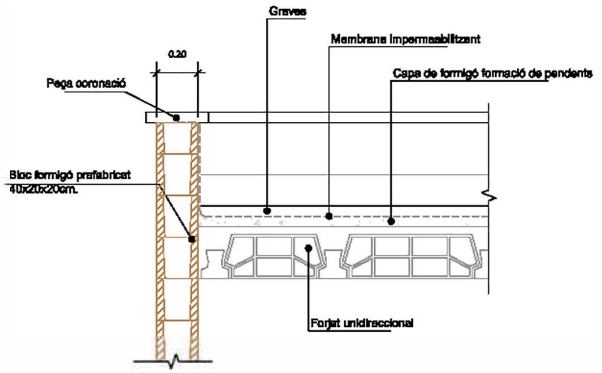
PLANTA COBERTA

E: 1/50



DETALL COBERTA

E: 1/25



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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.704

TÍTOL DEL PROJECTE: REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT CANADAM DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: 1/25
0 0.75
Escala original DIN-A 3

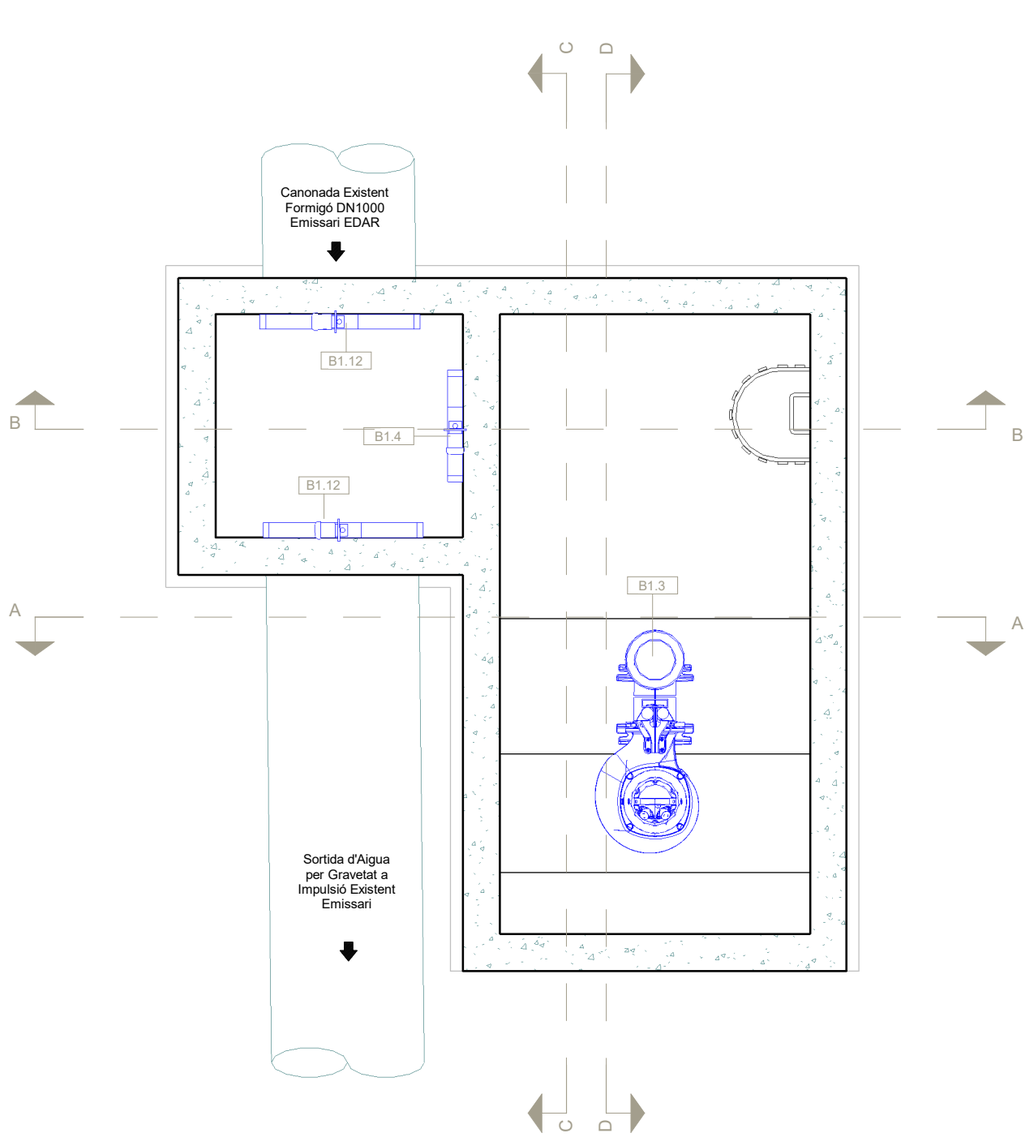
CLAU: LSA.01573/01.P

DATA: DESEMBRE 2020

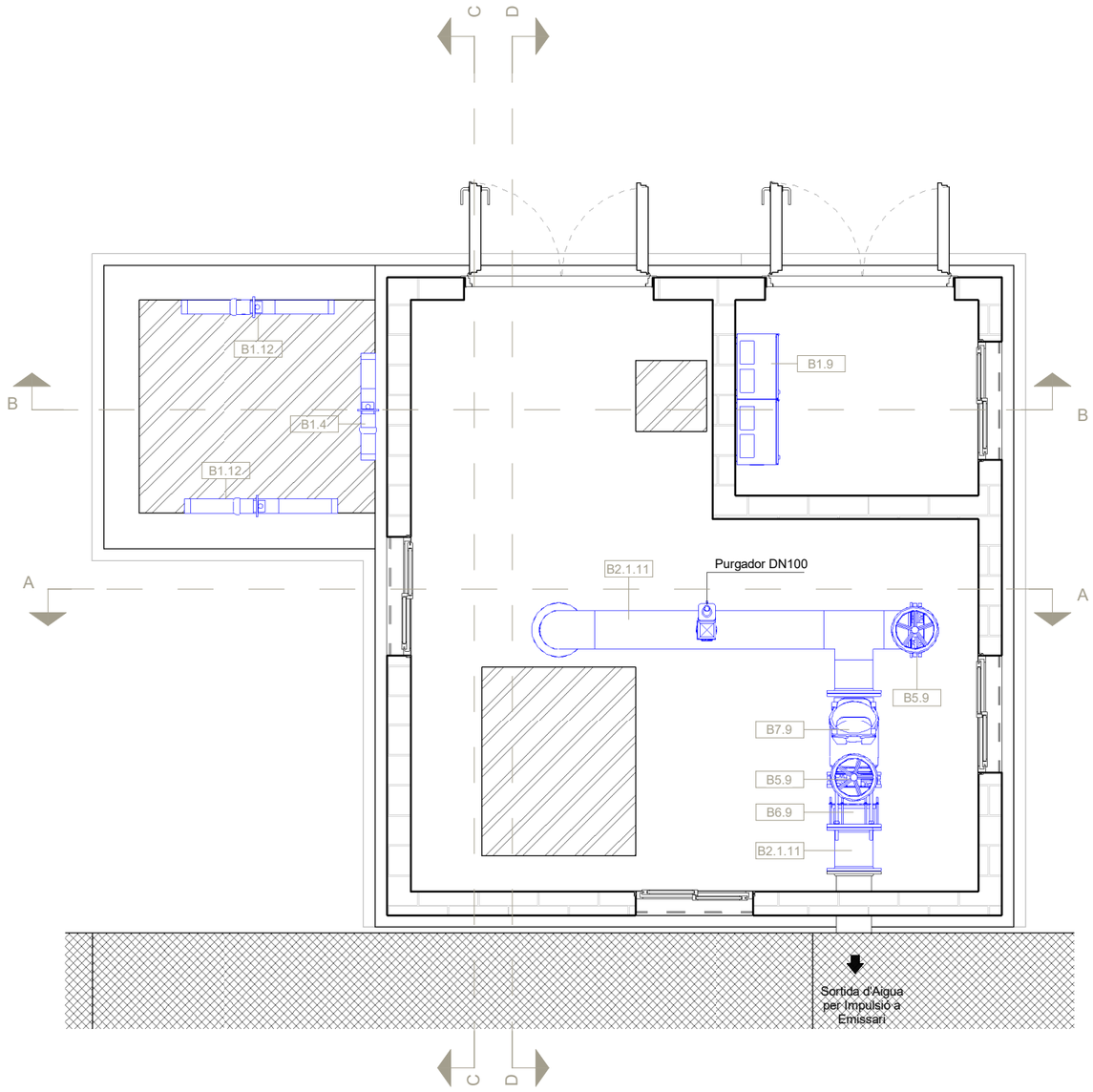
TÍTOL DEL PLÀNOL: BOMBAMENT AUXILIAR EMISSARI
OBRA CIVIL
COBERTA

PLÀNOL NÚM.: 9.1

FULL: 6 DE 6



PLANTA INFERIOR
Escala: 1/50



PLANTA SUPERIOR
Escala: 1/50

EQUIPS MECÀNICS

B1.3	Bomba Sumergida d'Impulsió
B1.4	Comporta Mural Motoritzada 80x80 cm
B1.9	Quadres Elèctrics
B1.12	Comporta Mural Motoritzada 100x100 cm
B2.1.11	Canonada AISI 316L DN300
B5.9	Vàlvula Guillotina DN300
B6.9	Carret de Desmuntatge DN300
B7.9	Vàlvula Retenció de Bola DN300

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/50
0 1.5
Escala original DinA-3

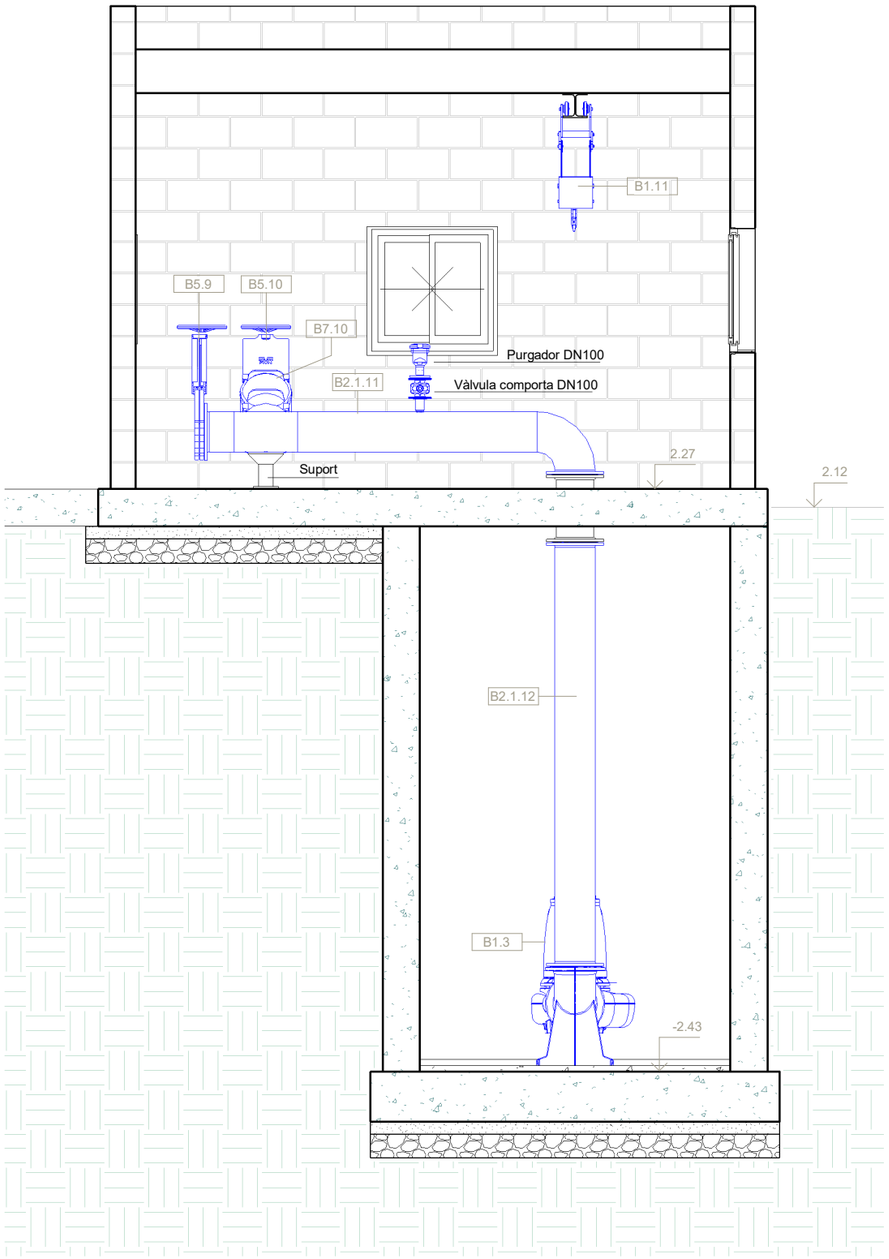
CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

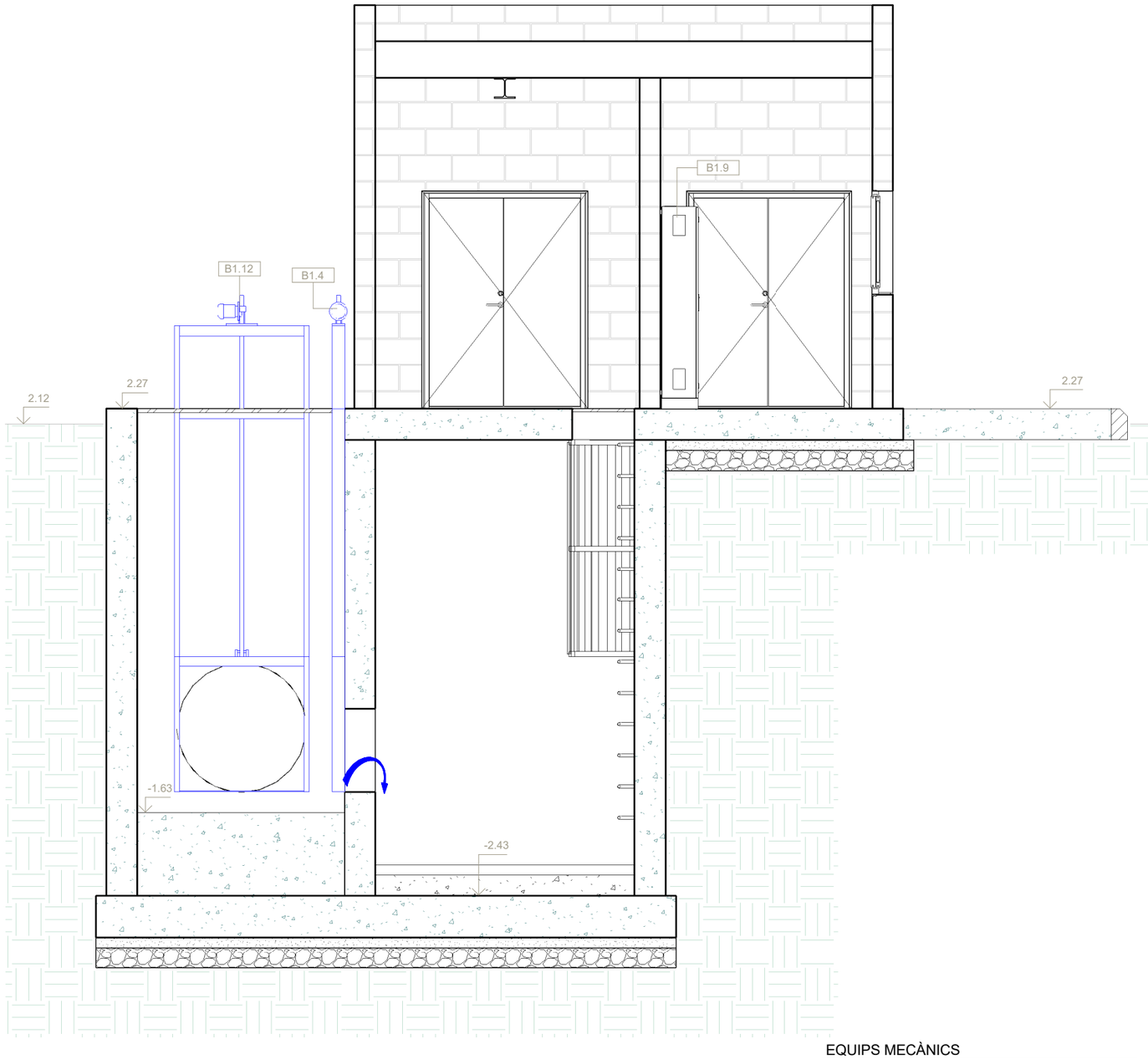
TÍTOL DEL PLÀNOL:
BOMBAMENT AUXILIAR EMISSARI
EQUIPS MECÀNICS
PLANTES

PLÀNOL NÚM.:
9.2

FULL:
1 DE 4



SECCIÓ A
Escala: 1/50



SECCIÓ B
Escala: 1/50

EQUIPS MECÀNICS

B1.3	Bomba Sumergida d'Impulsió
B1.4	Comporta Mural Motoritzada 80x80 cm
B1.9	Quadres Elèctrics
B1.11	Polipast Capac. 1600 Kg
B1.12	Comporta Mural Motoritzada 100x100 cm
B2.1.11	Canonada AISI 316L DN300
B2.1.12	Canonada AISI 316L DN350
B5.9	Vàlvula Guillotina DN300
B5.10	Vàlvula Guillotina DN350
B7.10	Vàlvula Retenció de Bola DN350

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/50
0 1.5
Escala original DinA-3

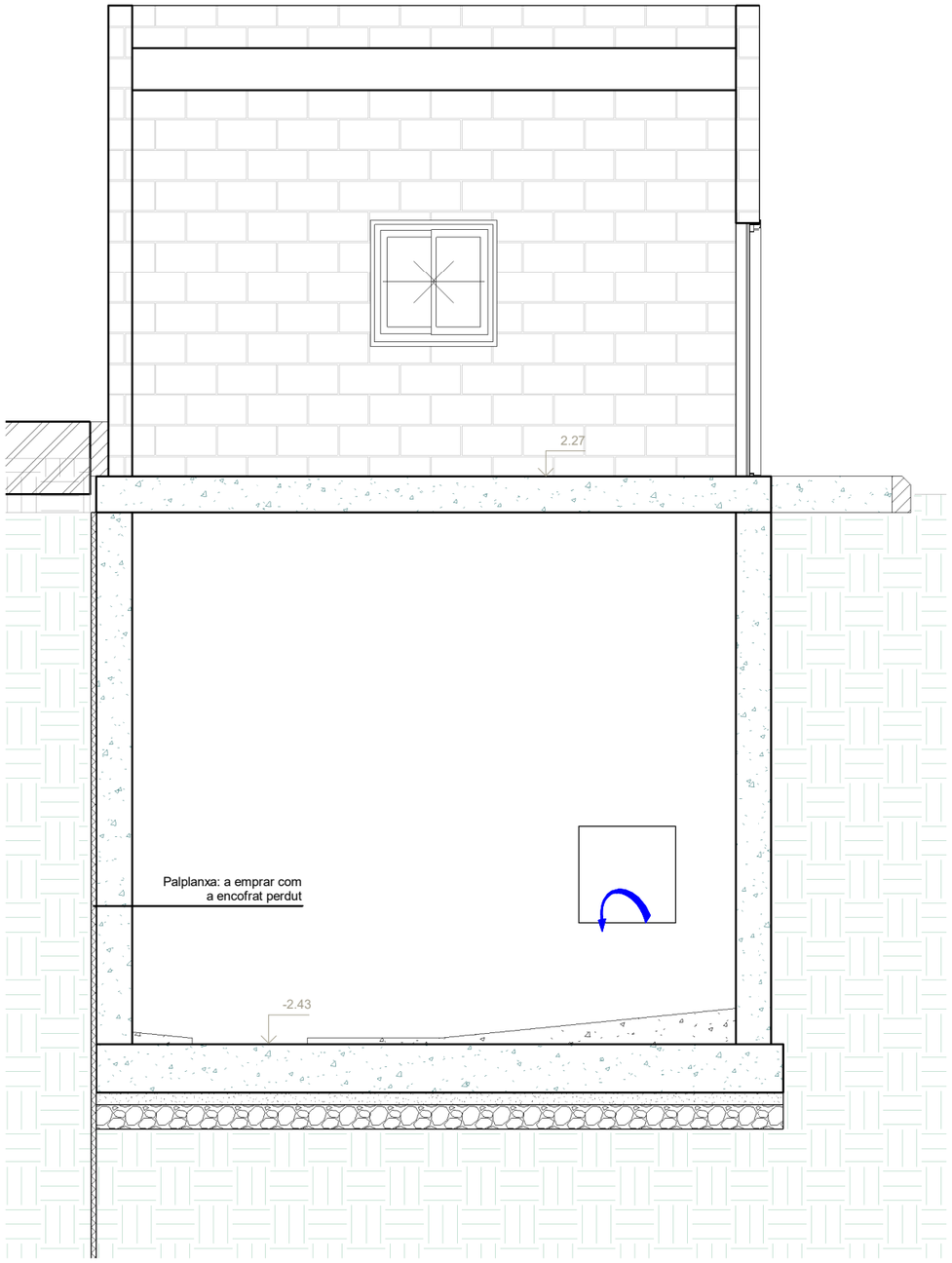
CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

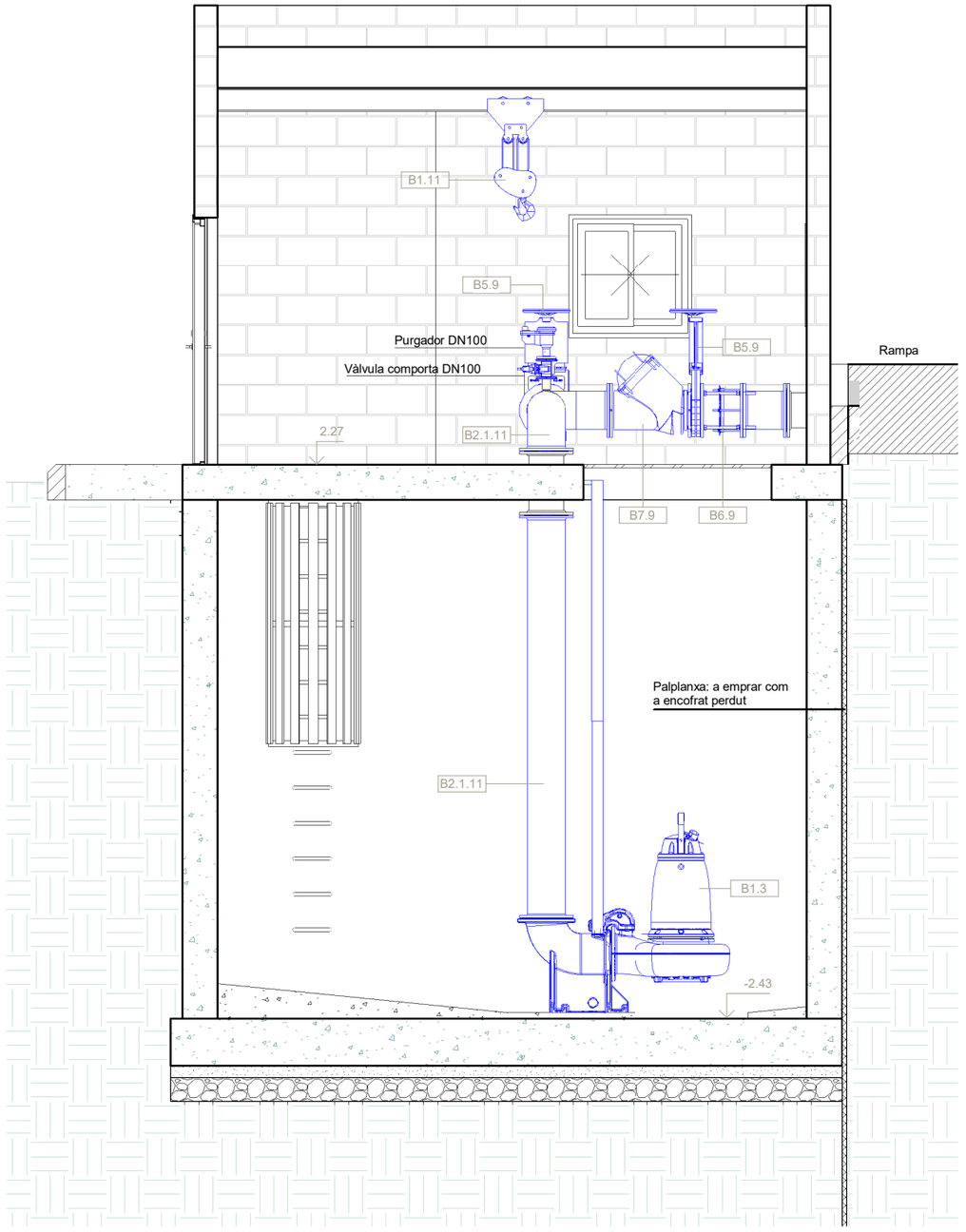
TÍTOL DEL PLÀNOL:
BOMBAMENT AUXILIAR EMISSARI
EQUIPS MECÀNICS
SECCIONS A i B

PLÀNOL NÚM.: 9.2

FULL: 2 DE 4



SECCIÓ C
Escala: 1/50



SECCIÓ D
Escala: 1/50

EQUIPS MECÀNICS

B1.3	Bomba Sumergida d'Impulsió
B1.11	Polipast Capac. 1600 Kg
B2.1.11	Canonada AISI 316L DN300
B5.9	Vàlvula Guillotina DN300
B6.9	Carret de Desmuntatge DN300
B7.9	Vàlvula Retenció de Bola DN300

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/50
0 1.5
Escala original DinA-3

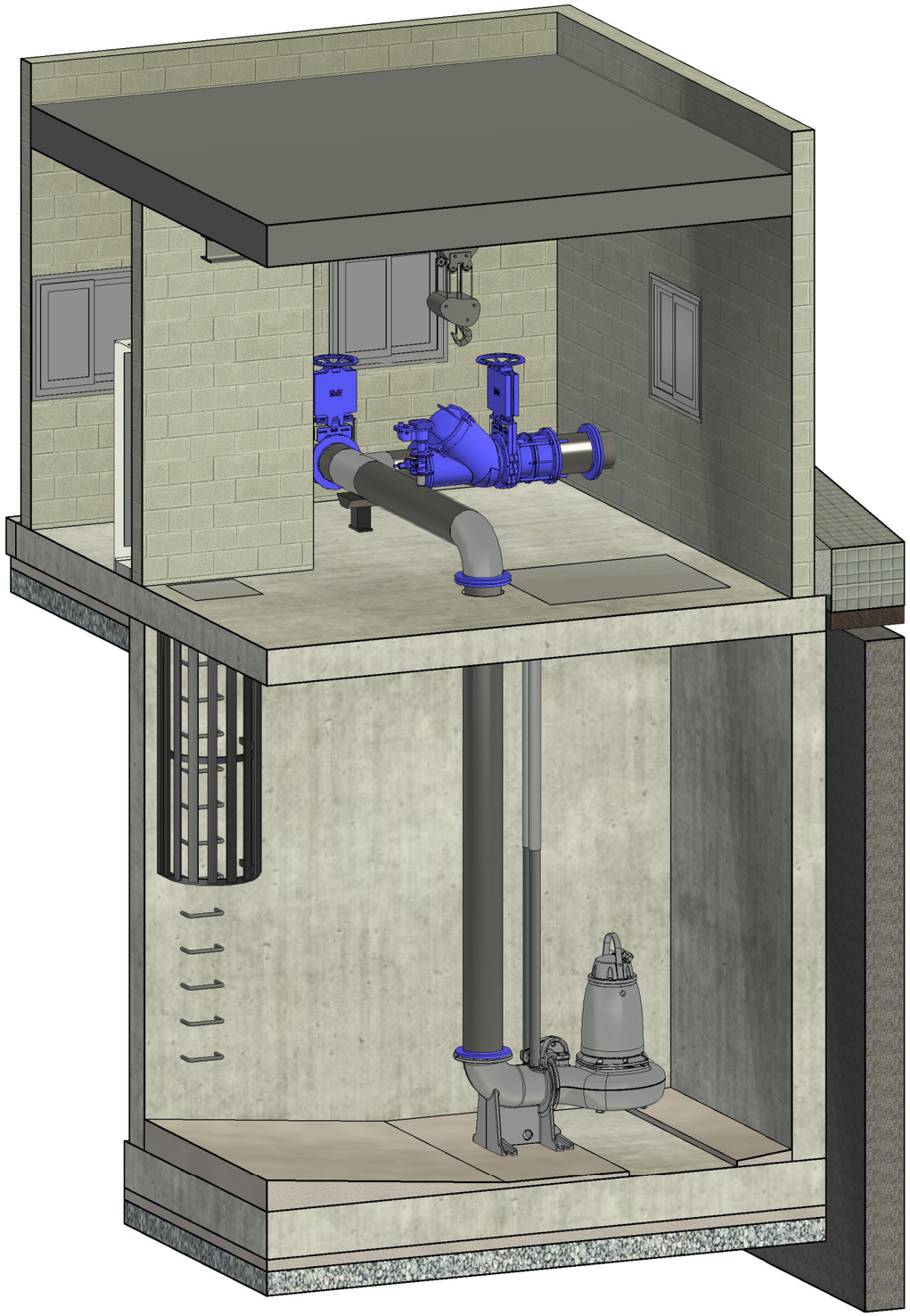
CLAU:
LSA.01573/01.P

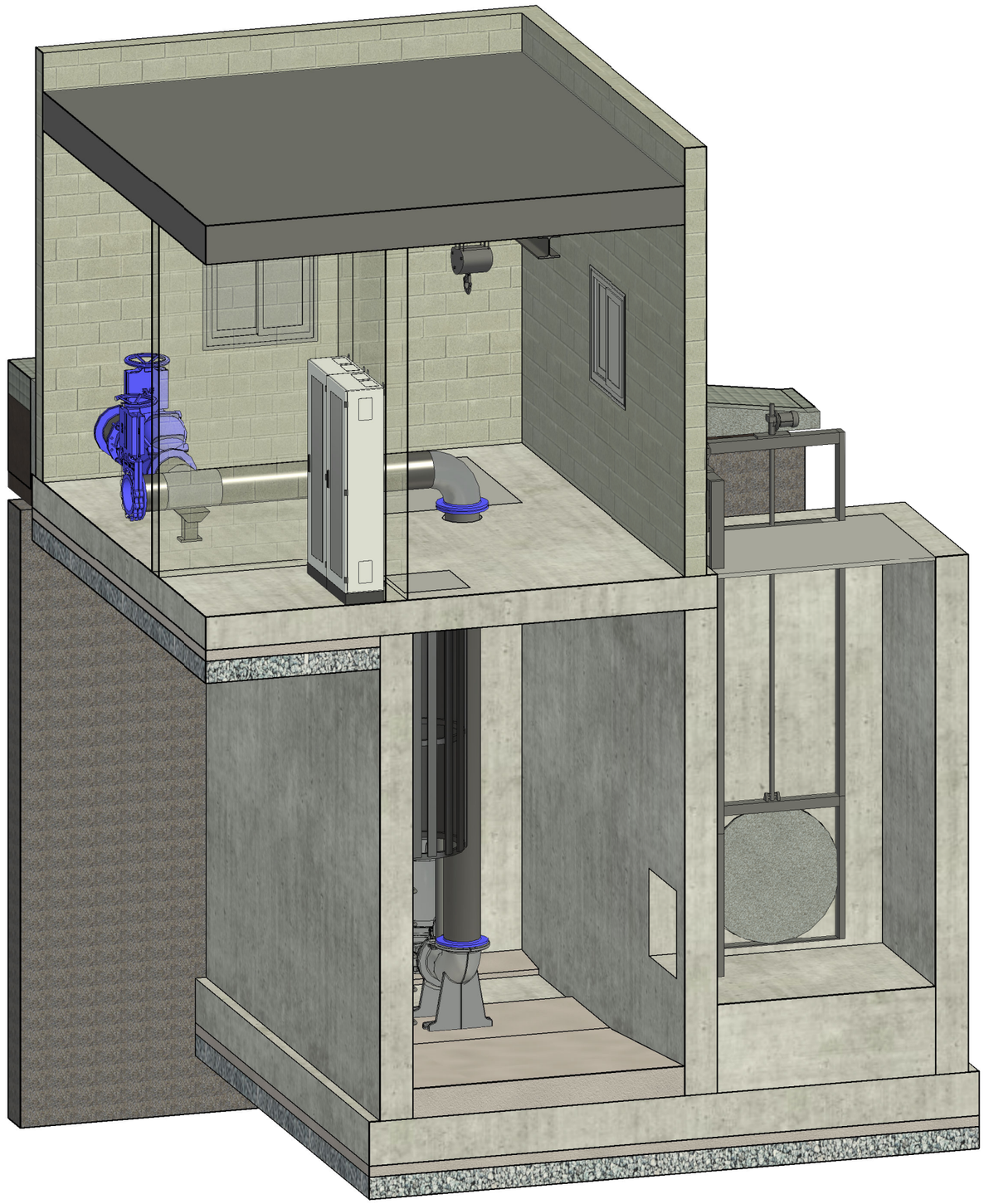
DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
BOMBAMENT AUXILIAR EMISSARI
EQUIPS MECÀNICS
SECCIONS C i D

PLÀNOL NÚM.: 9.2

FULL: 3 DE 4





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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:

A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:

REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:

S/E

0

Escala original DinA-3

CLAU:

LSA.01573/01.P

DATA:

DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:

BOMBAMENT AUXILIAR EMISSARI
EQUIPS MECÀNICS
VISTES 3D

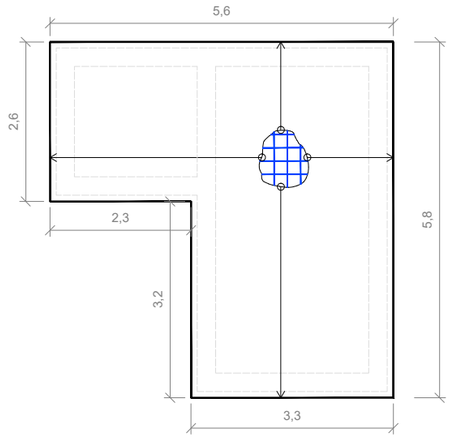
PLÀNOL NÚM.:

9.2

FULL: 4 DE 4

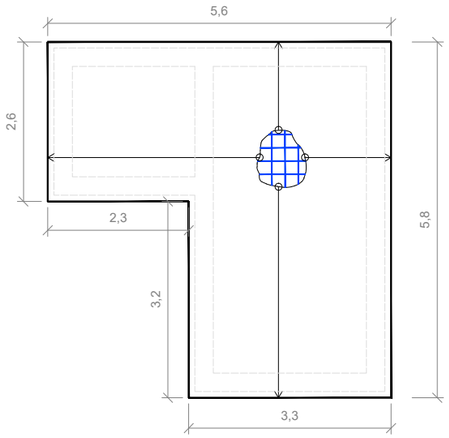
LLOSA FONAMENTACIÓ
Armat Base (e=40 cm)

Cara superior



ARMADURA BASE
LLOSA
#16Ø/20 cm Sup.

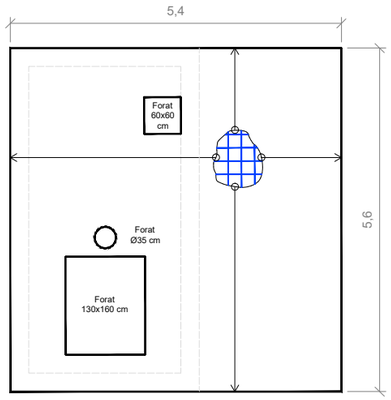
Cara inferior



ARMADURA BASE
LLOSA
#16Ø/20 cm Inf.

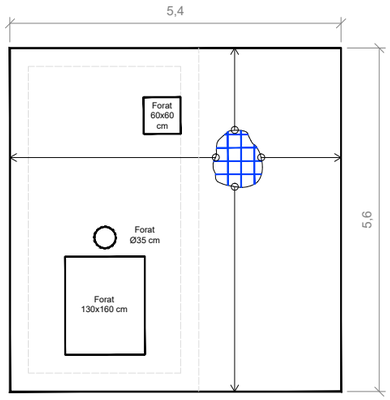
LLOSA SUPERIOR
Armat Base (e=30 cm)

Cara superior



ARMADURA BASE
LLOSA
#16Ø/20 cm Sup.

Cara inferior



ARMADURA BASE
LLOSA
#16Ø/20 cm Inf.

LLOSA FONAMENTACIÓ
Reforços

Cara inferior

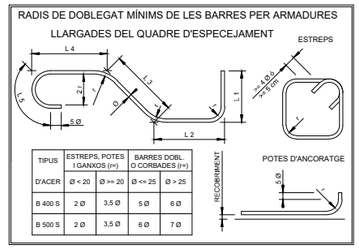
LLOSA SUPERIOR
Reforços

Cara superior

RECOBRIMENTS MÍNIMS		SOLAPAMENTS SEGONS EHE	
MURS	5,0 cm		
LLOSES			
SENSE CONTACTE AMB L'AIGUA	4,5 cm	Ø12	45 cm
AMB CONTACTE AMB L'AIGUA	5,0 cm		
LLOSES DE FONAMENTACIÓ	5,0 cm	Ø16	60 cm
EN LES PECES FORMIGONADES CONTRA EL TERRENY EL RECOBRIMENT SERÀ DE 7 CM		Ø20	70 cm

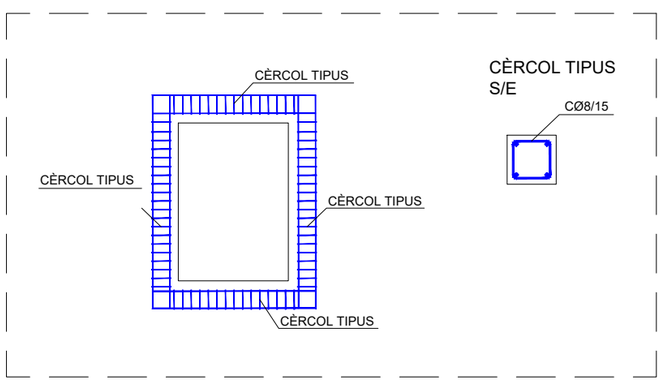
QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES	
FORMIGÓ PER ALÇATS I LLOSES	HA-30/B/20/IV-Qc
FORMIGÓ PER FONAMENTS	HA-30/B/20/IV-Qc
FORMIGÓ DE NETEJA	HM-20
ACER D'ARMAR	B 500 S
CONTROL D'EXECUCIÓ	NORMAL
COEFICIENTS DE SEGURETAT	
MAJORACIÓ DE CARREGUES	$\gamma_{G=}$ 1.5 $\gamma_{Q=}$ 1.6
MINORACIÓ RESISTÈNCIES	$\gamma_{C=}$ 1.5 $\gamma_{S=}$ 1.15

RADIS DE DOBLEGAT MÍNIMS DE LES BARRES PER ARMADURES
LLARGADES DEL QUADRE D'ESPECEJAMENT



TIPUS D'ACER	ESTREPS, POTES I GANXOS (r=) Ø < 20	ESTREPS, POTES I GANXOS (r=) Ø >= 20	BARRES DOBL. O CORBADES (r=) Ø <= 25	BARRES DOBL. O CORBADES (r=) Ø > 25
B 400 S	2 Ø	3,5 Ø	5 Ø	6 Ø
B 500 S	2 Ø	3,5 Ø	6 Ø	7 Ø

DETALL CÈRCOL OBERTURES



09.3_Bombament_Aux_Emissari_Estructures.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: 1/100
0 3
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.01573/01.P

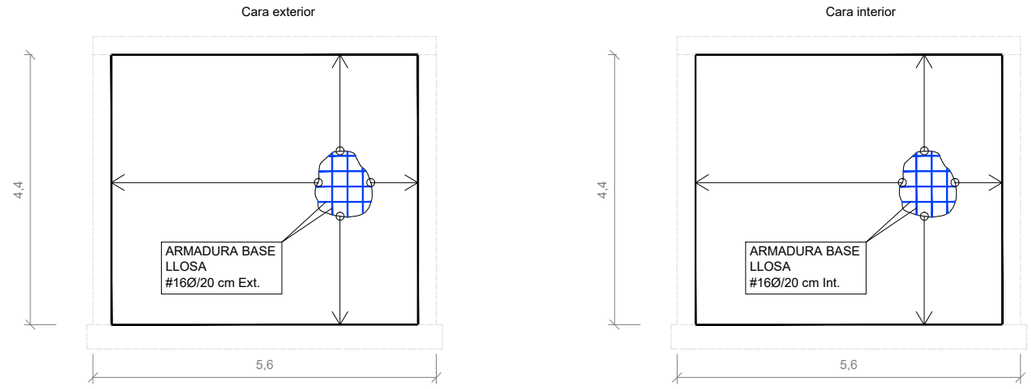
DATA: DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
BOMBAMENT AUXILIAR A EMISSARI
ESTRUCTURES
LLOSES

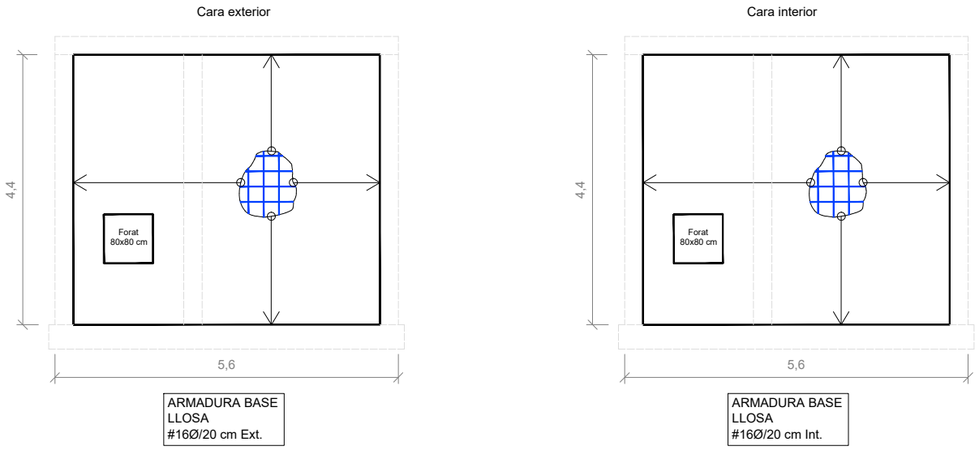
PLÀNOL NÚM.: 9.3

FULL: 1 DE 10

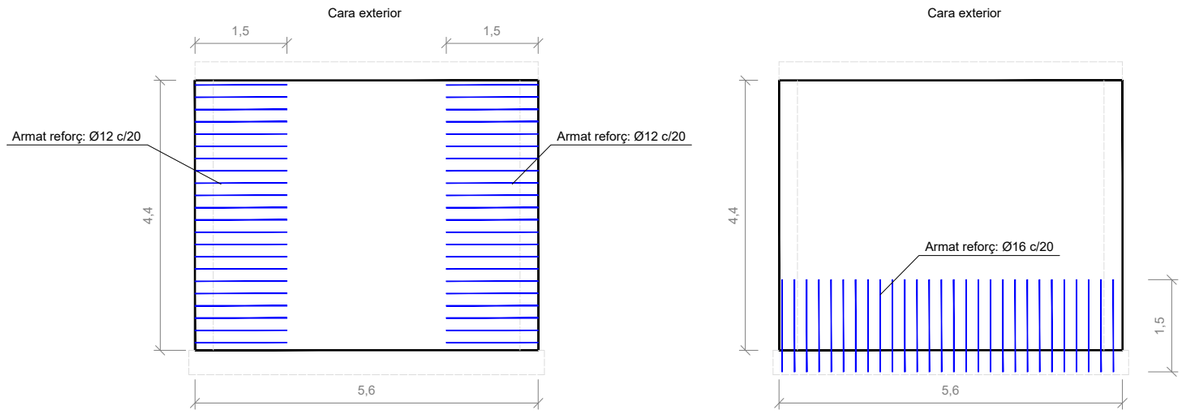
Mur Longitudinal Nord-Est
Armat Base (e= 30 cm)



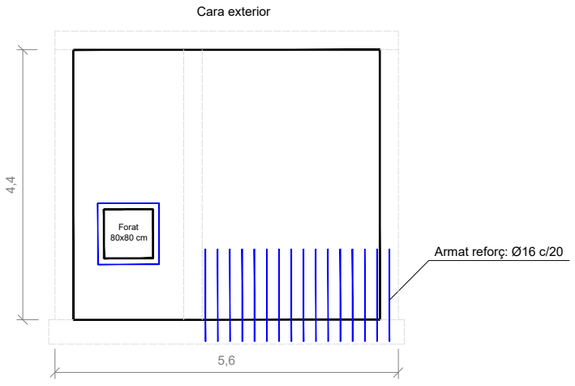
Mur Longitudinal Sud-Oest
Armat Base (e= 30 cm)

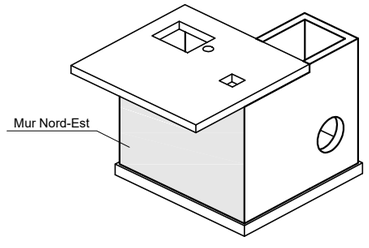


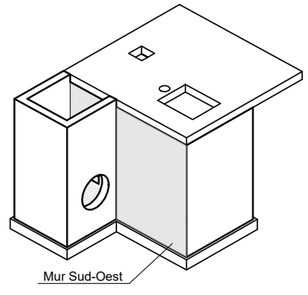
Mur Longitudinal Nord-Est
Reforços



Mur Longitudinal Sud-Oest
Reforços





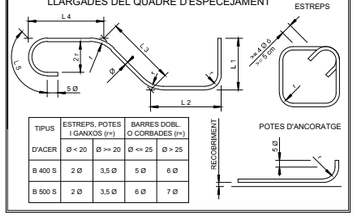


RECOBRIMENTS MÍNIMS		SOLAPAMENTS SEGONS EHE	
MURS	5,0 cm		
LLOSES			
SENSE CONTACTE AMB L'AIGUA	4,5 cm	Ø12	45 cm
AMB CONTACTE AMB L'AIGUA	5,0 cm		
LLOSES DE FONAMENTACIÓ	5,0 cm	Ø16	60 cm
EN LES PECES FORMIGONADES CONTRA EL TERRENY EL RECOBRIMENT SERÀ DE 7 CM		Ø20	70 cm

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES	
FORMIGÓ PER ALÇATS I LLOSES	HA-30/B/20/IV-Qc
FORMIGÓ PER FONAMENTS	HA-30/B/20/IV-Qc
FORMIGÓ DE NETEJA	HM-20
ACER D'ARMAR	B 500 S
CONTROL D'EXECUCIÓ	NORMAL
COEFICIENTS DE SEGURETAT	
MAJORACIÓ DE CARREGUES	$\gamma_{G=}$ 1.5 $\gamma_{Q=}$ 1.6
MINORACIÓ RESISTÈNCIES	$\gamma_{G=}$ 1.5 $\gamma_{S=}$ 1.15

RADIS DE DOBLEGAT MÍNIMS DE LES BARRES PER ARMADURES

LLARGADES DEL QUADRE D'ESPECEJAMENT



TIPUS D'ACER	ESTREPS, POTES I GANXOS (r=) Ø < 20	ESTREPS, POTES I GANXOS (r=) Ø >= 20	BARRES DOBL. O CORBADES (r=) Ø <= 25	BARRES DOBL. O CORBADES (r=) Ø > 25
B 400 S	2 Ø	3,5 Ø	5 Ø	6 Ø
B 500 S	2 Ø	3,5 Ø	6 Ø	7 Ø

09.3_Bombament_Aux_Emissari_Estructures.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: 1/100
0 3
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.01573/01.P

DATA: DESEMBRE 2020

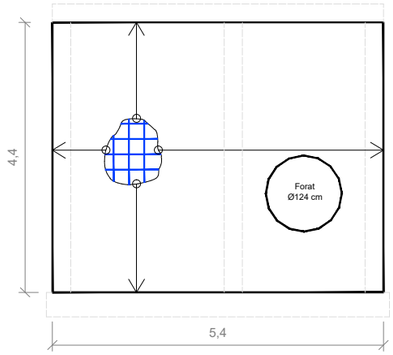
TÍTOL DEL PLÀNOL:
BOMBAMENT AUXILIAR A EMISSARI
ESTRUCTURES
MURS

PLÀNOL NÚM.: 9.3

FULL: 2 DE 10

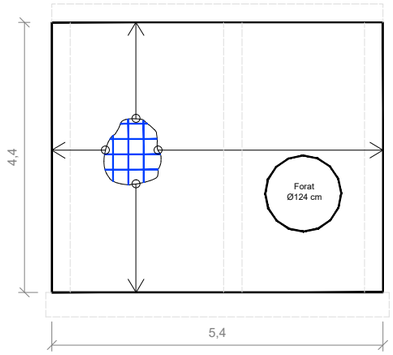
Mur Transversal Nord-Oest
Armat Base (e= 30 cm)

Cara exterior



ARMADURA BASE
LLOSA
#16Ø/20 cm Ext.

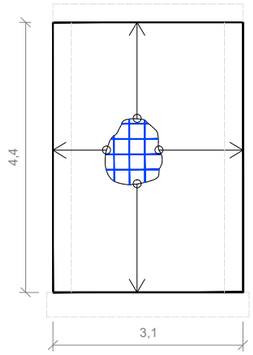
Cara interior



ARMADURA BASE
LLOSA
#16Ø/20 cm Int.

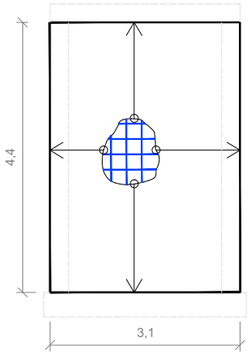
Mur Transversal Sud-Est
Armat Base (e= 30 cm)

Cara exterior



ARMADURA BASE
LLOSA
#16Ø/20 cm Ext.

Cara interior

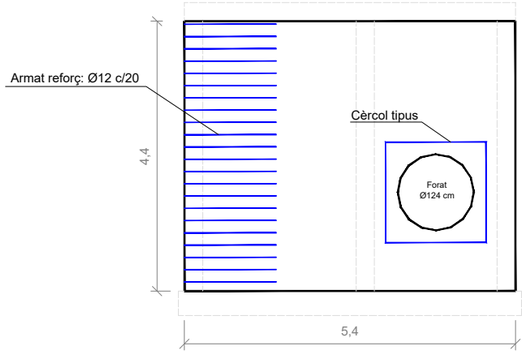


ARMADURA BASE
LLOSA
#16Ø/20 cm Int.

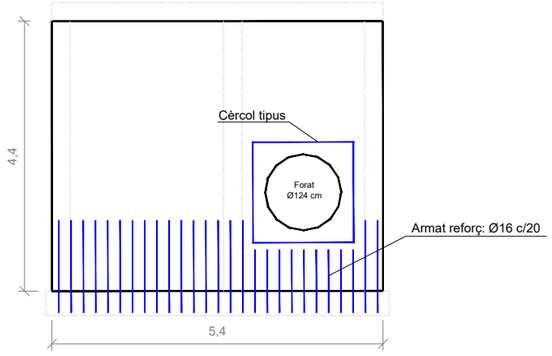
Mur Transversal Nord-Oest
Reforços

1,5

Cara exterior



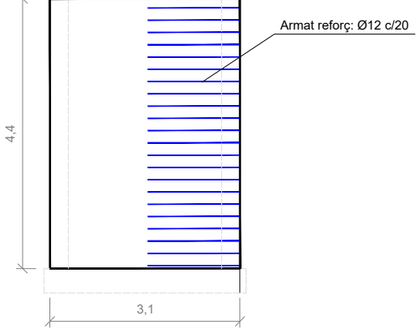
Cara exterior



Mur Transversal Sud-Est
Armat Base (e= 30 cm)

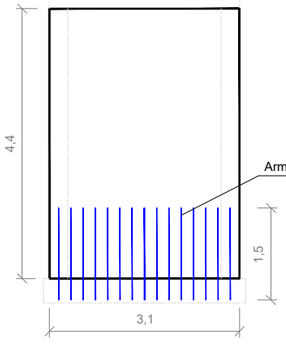
Cara exterior

1,5



ARMADURA BASE
LLOSA
#16Ø/20 cm Ext.

Cara exterior

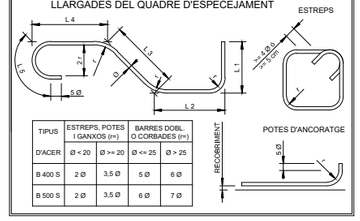


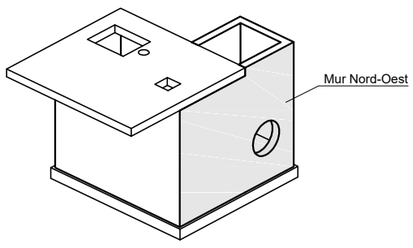
ARMADURA BASE
LLOSA
#16Ø/20 cm Int.

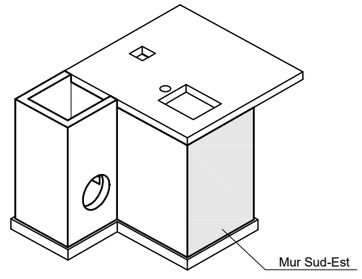
RECOBRIMENTS MÍNIMS		SOLAPAMENTS SEGONS EHE	
MURS	5,0 cm		
LLOSES			
SENSE CONTACTE AMB L'AIGUA	4,5 cm	Ø12	45 cm
AMB CONTACTE AMB L'AIGUA	5,0 cm		
LLOSES DE FONAMENTACIÓ	5,0 cm	Ø16	60 cm
EN LES PECES FORMIGONADES CONTRA EL TERRENY EL RECOBRIMENT SERÀ DE 7 CM		Ø20	70 cm

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES		
FORMIGÓ PER ALÇATS I LLOSES	HA-30/B/20/IV-Qc	
FORMIGÓ PER FONAMENTS	HA-30/B/20/IV-Qc	
FORMIGÓ DE NETEJA	HM-20	
ACER D'ARMAR	B 500 S	
CONTROL D'EXECUCIÓ	NORMAL	
COEFICIENTS DE SEGURETAT		
MAJORACIÓ DE CARREGUES	γ_G= 1,5	γ_Q= 1,6
MINORACIÓ RESISTÈNCIES	γ_C= 1,5	γ_S= 1,15

RADIS DE DOBLEGAT MÍNIMS DE LES BARRES PER ARMADURES LLARGADES DEL QUADRE D'ESPECEJAMENT







09.3_Bombament_Aux_Emissari_Estructures.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/100
0 3
Escala original DinA-3

CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

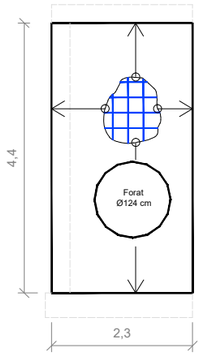
TÍTOL DEL PLÀNOL:
BOMBAMENT AUXILIAR A EMISSARI
ESTRUCTURES
MURS

PLÀNOL NÚM.:
9.3

FULL:
3 DE 10

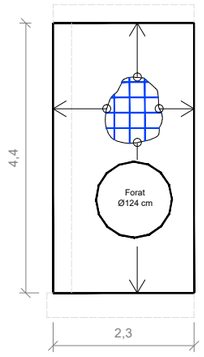
Mur Arqueta Sud-Est
Armat Base (e= 30 cm)

Cara exterior



ARMADURA BASE
LLOSA
#16Ø/20 cm Ext.

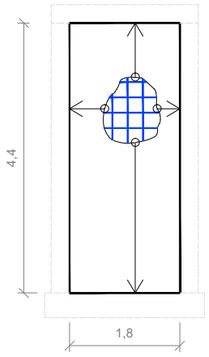
Cara interior



ARMADURA BASE
LLOSA
#16Ø/20 cm Int.

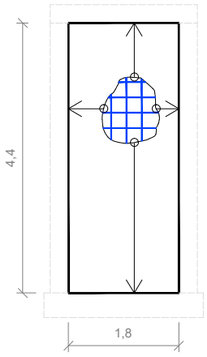
Mur Arqueta Sud-Est
Armat Base (e= 30 cm)

Cara exterior



ARMADURA BASE
LLOSA
#16Ø/20 cm Ext.

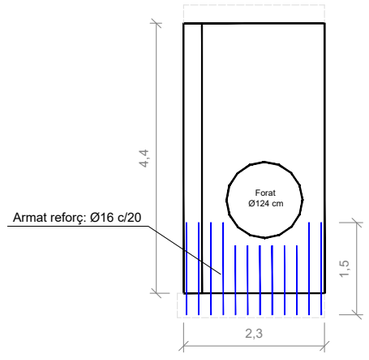
Cara interior

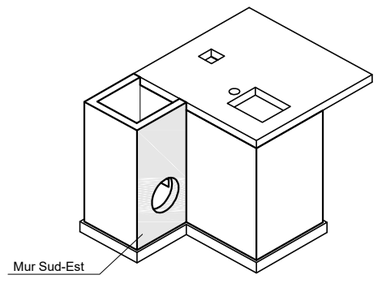


ARMADURA BASE
LLOSA
#16Ø/20 cm Int.

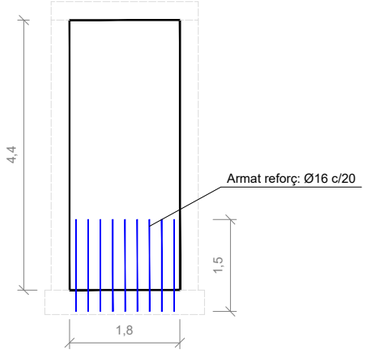
Mur Arqueta Sud-Est
Reforços

Cara exterior

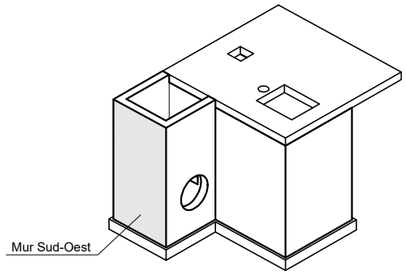




Cara exterior



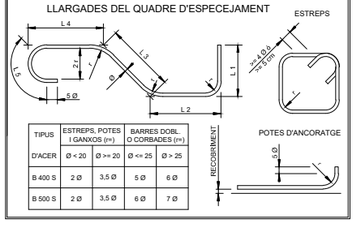
Mur Arqueta Sud-Est
Reforços



RECOBRIMENTS MÍNIMS		SOLAPAMENTS SEGONS EHE	
MURS	5,0 cm		
LLOSES			
SENSE CONTACTE AMB L'AIGUA	4,5 cm	Ø12	45 cm
AMB CONTACTE AMB L'AIGUA	5,0 cm		
LLOSES DE FONAMENTACIÓ	5,0 cm	Ø16	60 cm
EN LES PECES FORMIGONADES CONTRA EL TERRENY EL RECOBRIMENT SERÀ DE 7 CM		Ø20	70 cm

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES		
FORMIGÓ PER ALÇATS I LLOSES		HA-30/B/20/IV-Qc
FORMIGÓ PER FONAMENTS		HA-30/B/20/IV-Qc
FORMIGÓ DE NETEJA		HM-20
ACER D'ARMAR		B 500 S
CONTROL D'EXECUCIÓ		NORMAL
COEFICIENTS DE SEGURETAT		
MAJORACIÓ DE CARREGUES	γ_G 1.5	γ_Q 1.6
MINORACIÓ RESISTÈNCIES	γ_C 1.5	γ_S 1.15

RADIS DE DOBLEGAT MÍNIMS DE LES BARRES PER ARMADURES
LLARGADES DEL QUADRE D'ESPECEJAMENT



TIPUS	ESTREPS, POTES I GANXOS (r=)		BARRES DOBL. O CORBADES (r=)	
D'ACER	Ø < 20	Ø >= 20	Ø <= 25	Ø > 25
B 400 S	2 Ø	3,5 Ø	5 Ø	6 Ø
B 500 S	2 Ø	3,5 Ø	6 Ø	7 Ø

09.3_Bombament_Aux_Emissari_Estructures.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT
GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE
L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: 1/100
0 — 3
Escala original DinA-3

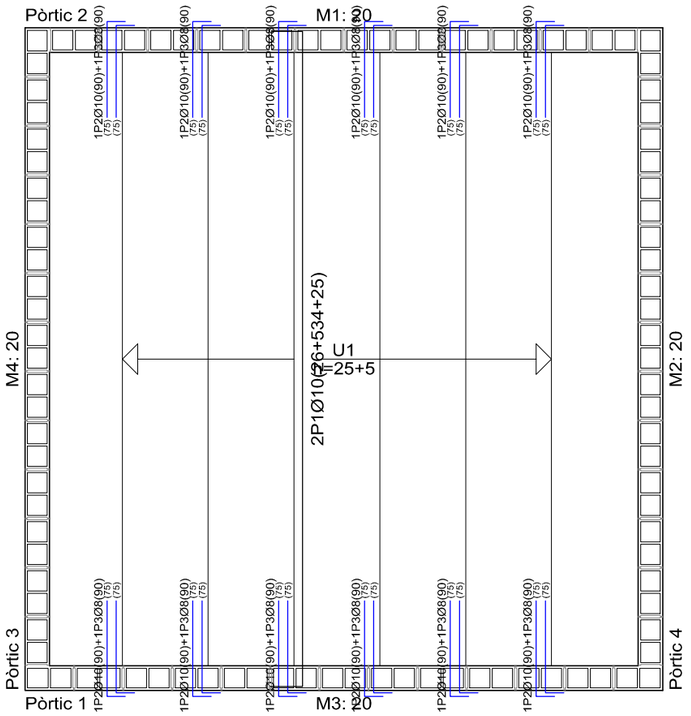
CLAU: LSA.01573/01.P

DATA: DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
BOMBAMENT AUXILIAR A EMISSARI
ESTRUCTURES
MURS

PLÀNOL NÚM.: 9.3

FULL: 4 DE 10



Sostre 1
Replanteig
Formigó: HA-25, Control Estadístico
B 500 S, Control Normal
Escala: 1:50
Nota: La disposició de blocs que es dibuixa correspon a la primera filada, excepte si el mur acaba en la planta, en cas que sigui així correspon a l'última filada de la planta inferior.

Sostre 1
Especejament de bigues
Formigó: HA-25, Control Estadístico
Acer: B 500 S, Control Normal
Escala: 1:50
Nota: La disposició de blocs que es dibuixa correspon a la primera filada, excepte si el mur acaba en la planta, en cas que sigui així correspon a l'última filada de la planta inferior.

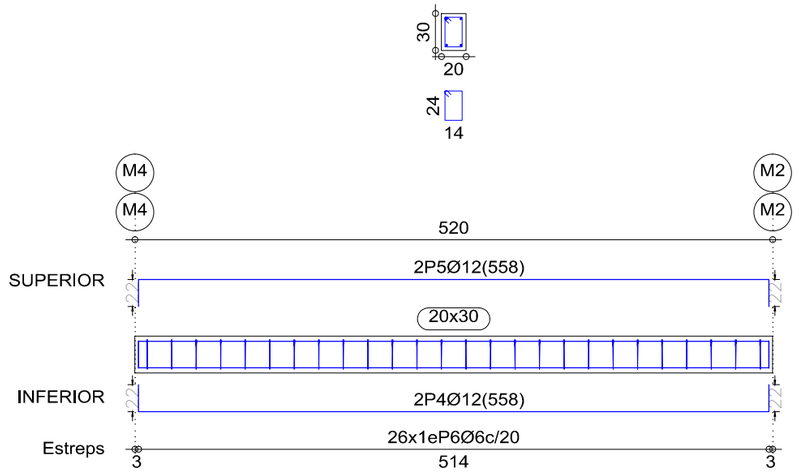
Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, CN (kg)
Replanteig	1	Ø10	12	585	7020	43.3
	2	Ø10	12	90	1080	6.7
	3	Ø8	12	90	1080	4.3
					Total+10%:	59.7
Pòrtic 1=Pòrtic 2	4	Ø12	2	558	1116	9.9
	5	Ø12	2	558	1116	9.9
	6	Ø6	26	88	2288	5.1
					Total+10%:	27.4
					(x2):	54.8
Pòrtic 3=Pòrtic 4	7	Ø12	2	578	1156	10.3
	8	Ø12	2	534	1068	9.5
	9	Ø6	27	88	2376	5.3
					Total+10%:	27.6
					(x2):	55.2
					Ø6:	22.8
					Ø8:	4.7
					Ø10:	55.0
					Ø12:	87.2
					Total:	169.7

Taula de característiques de sostres de biguetes (Grup 1)
FORJAT DE BIGUETES IN SITU
Cantell de revoltó: 25 cm
Gruix capa compressió: 5 cm
Intereix: 70 cm
Ample del nervi: 10 cm
Ample de la base: 14 cm
Revoltó: r2
Pes propi: 3.84 kN/m2
Nota: Consulti els detalls referents a enllaços amb forjats de l'estructura principal i de les zones massissades.

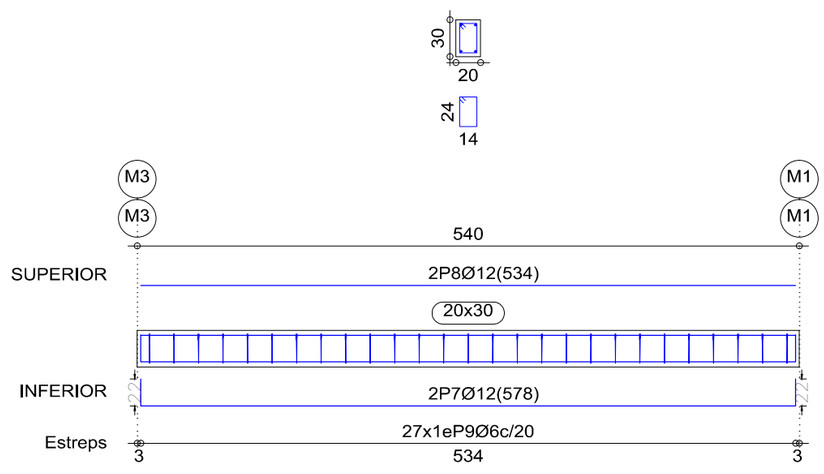
Resum Acer Sostre 1 Bigues		Long. total (m)	Pes+10% (kg)	Total
B 500 S, CN	Ø6	93.3	23	
	Ø12	89.1	87	110

Resum Acer Sostre 1 Replanteig		Long. total (m)	Pes+10% (kg)	Total
B 500 S, CN	Ø8	10.8	5	
	Ø10	81.0	55	60

Pòrtic 1
Pòrtic 2



Pòrtic 3
Pòrtic 4



09.3_Bombament_Aux_Emissari_Estructures.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE: REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: 1/100 (0 — 3) Escala original DinA-3

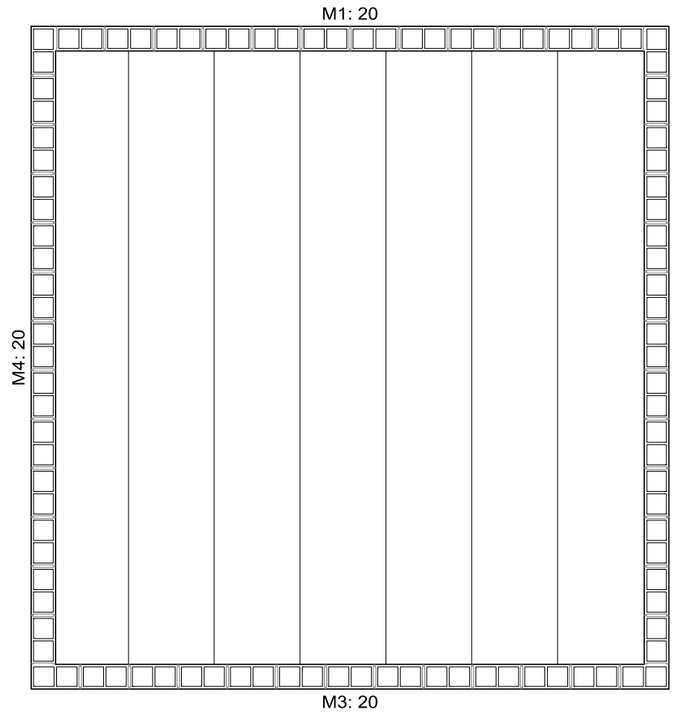
CLAU: LSA.01573/01.P

DATA: DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: BOMBAMENT AUXILIAR A EMISSARI ESTRUCTURES COBERTA

PLÀNOL NÚM.: 9.3

FULL: 5 DE 10



Sostre 1
Replanteig
Escala: 1:50
Nota: La disposició de blocs que es dibuixa correspon a la primera filada, excepte si el mur acaba en la planta, en cas que sigui així correspon a l'última filada de la planta inferior.

Taula de característiques de sostres de biguetes (Grup 1)
FORJAT DE BIGUETES IN SITU
Cantell de revoltó: 25 cm
Gruix capa compressió: 5 cm
Intereix: 70 cm
Ample del nervi: 10 cm
Ample de la base: 14 cm
Revoltó: r2
Pes propi: 3.84 kN/m2
Nota: Consulti els detalls referents a enllaços amb forjats de l'estructura principal i de les zones massissades.

09.3_Bombament_Aux_Emissari_Estructures.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/100
0 3
Escala original DinA-3

CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

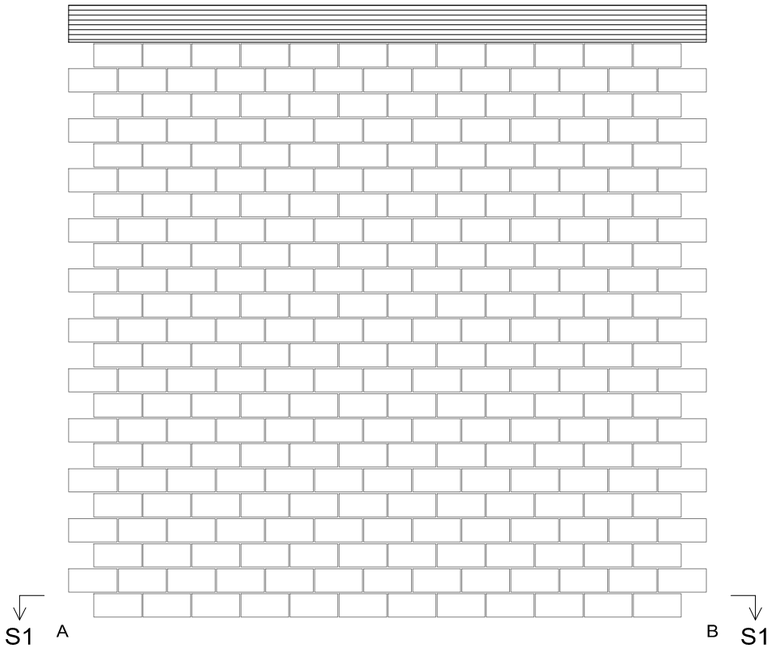
TÍTOL DEL PLÀNOL:
BOMBAMENT AUXILIAR A EMISSARI
ESTRUCTURES
COBERTA

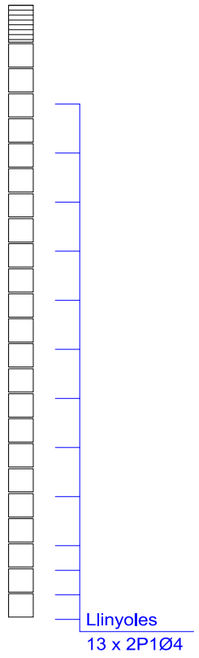
PLÀNOL NÚM.:
9.3

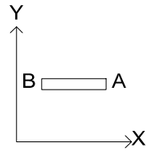
FULL:
6 DE 10

Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, CN (kg)
M1	1	Ø4	26	520	13520	13.3
				Total+10%:		14.6
					Ø4:	14.6
					Total:	14.6

M1 (Fonamentació - Sostre 1)







Escala: 1:50
bombament_aux_Emissari

Biga / Forjat

Peça especial de reblert

09.3_Bombament_Aux_Emissari_Estructures.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/100
0 3
Escala original DinA-3

CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

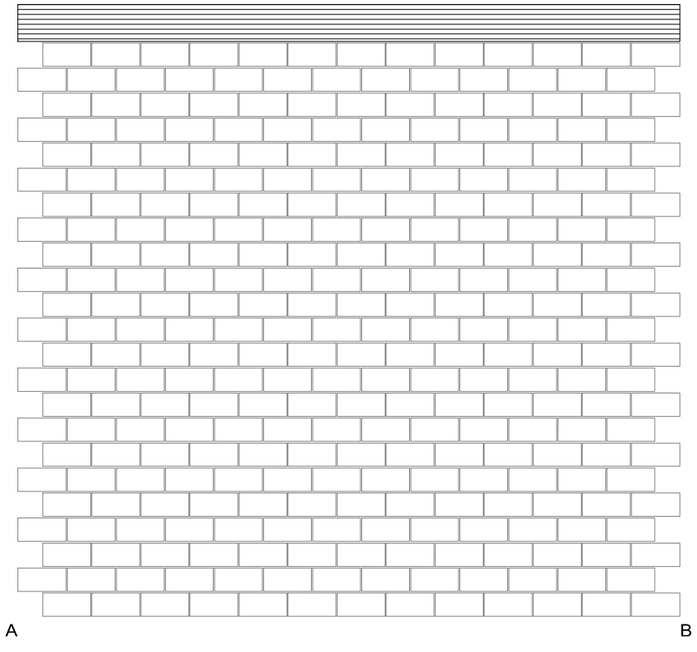
TÍTOL DEL PLÀNOL:
BOMBAMENT AUXILIAR A EMISSARI
ESTRUCTURES
COBERTA

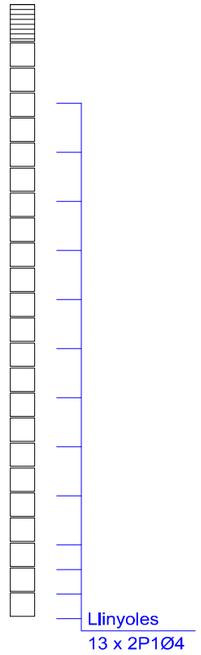
PLÀNOL NÚM.:
9.3

FULL:
7 DE 10

Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, CN (kg)
M2	1	Ø4	26	540	14040	13.8
					Total+10%:	15.2
					Ø4:	15.2
					Total:	15.2

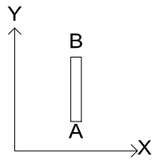
M2 (Fonamentació - Sostre 1)





S1-S1





Escala: 1:50
bombament_aux_Emissari

Biga / Forjat

Peça especial de reblert

09.3_Bombament_Aux_Emissari_Estructures.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/100
0 3
Escala original DinA-3

CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

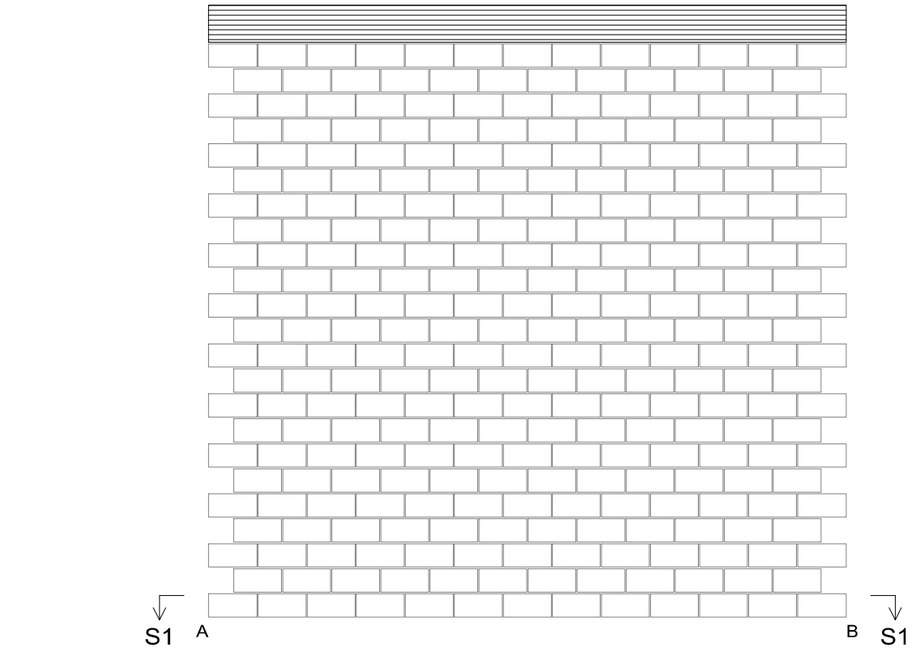
TÍTOL DEL PLÀNOL:
BOMBAMENT AUXILIAR A EMISSARI
ESTRUCTURES
COBERTA

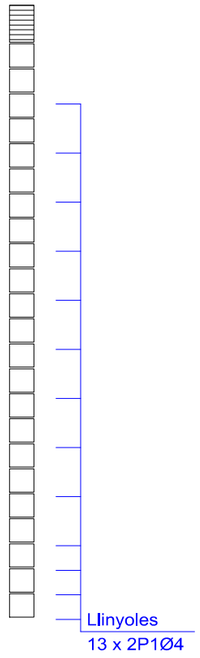
PLÀNOL NÚM.:
9.3

FULL:
8 DE 10

Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, CN (kg)
M3	1	Ø4	26	520	13520	13.3
					Total+10%:	14.6
					Ø4:	14.6
					Total:	14.6

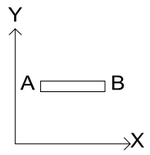
M3 (Fonamentació - Sostre 1)





S1-S1





Escala: 1:50
bombament_aux_Emissari

Biga / Forjat

Peça especial de reblert

09.3_Bombament_Aux_Emissari_Estructures.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/100
0 3
Escala original DinA-3

CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

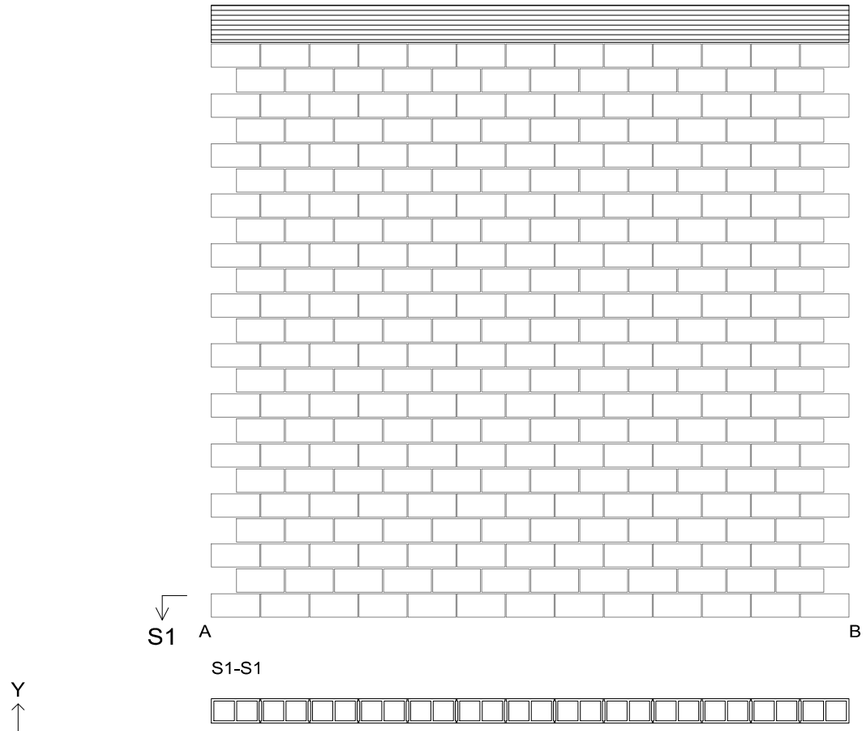
TÍTOL DEL PLÀNOL:
BOMBAMENT AUXILIAR A EMISSARI
ESTRUCTURES
COBERTA

PLÀNOL NÚM.:
9.3

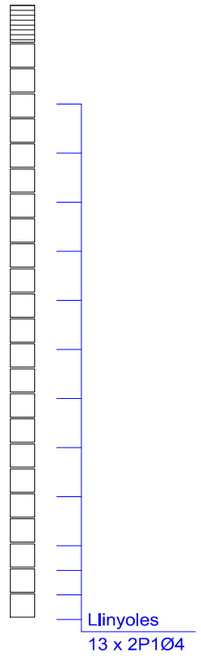
FULL:
9 DE 10

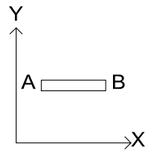
Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, CN (kg)
M3	1	Ø4	26	520	13520	13.3
					Total+10%:	14.6
					Ø4:	14.6
					Total:	14.6

M3 (Fonamentació - Sostre 1)



S1-S1





Escala: 1:50
bombament_aux_Emissari

Biga / Forjat

Peça especial de reblert

09.3_Bombament_Aux_Emissari_Estructures.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE: REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: 1/100
0 3
Escala original DinA-3

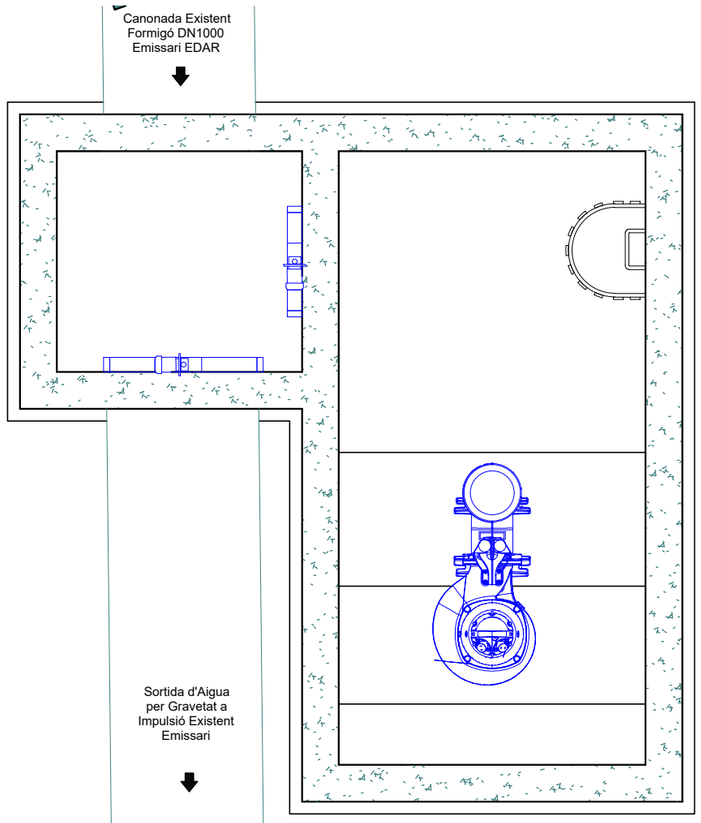
CLAU: LSA.01573/01.P

DATA: DESEMBRE 2020

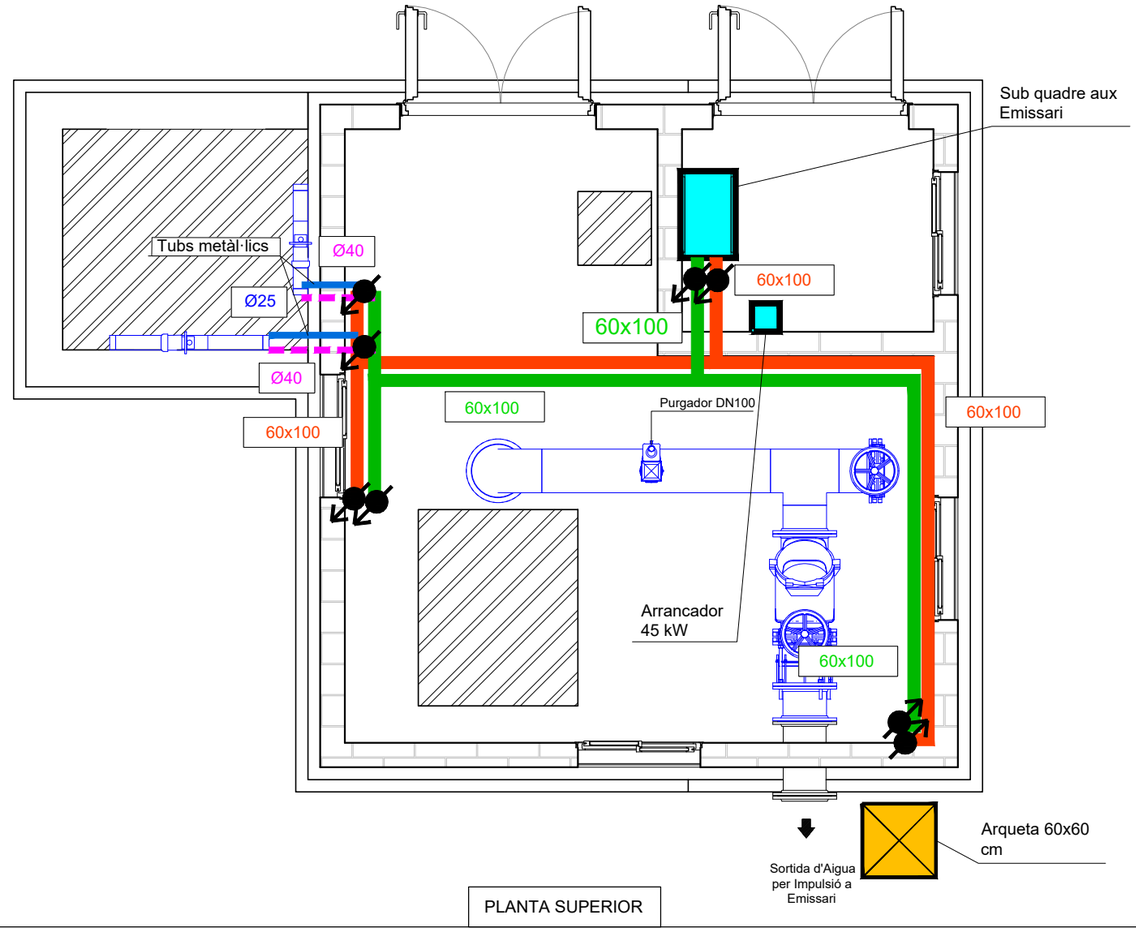
TÍTOL DEL PLÀNOL: BOMBAMENT AUXILIAR A EMISSARI
ESTRUCTURES
COBERTA

PLÀNOL NÚM.: 9.3

FULL: 10 DE 10



PLANTA INFERIOR



PLANTA SUPERIOR

LLEGENDA ELECTRICITAT

- Safata de potència de PVC amb tapa
- Safata de senyal de PVC amb tapa
- Tub per cablejat de potència
- Tub per cablejat de senyal

EBAR_Torredembarra_elèctric_.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT
GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE
L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: 1/50
0 1.5
Escala original DinA-3

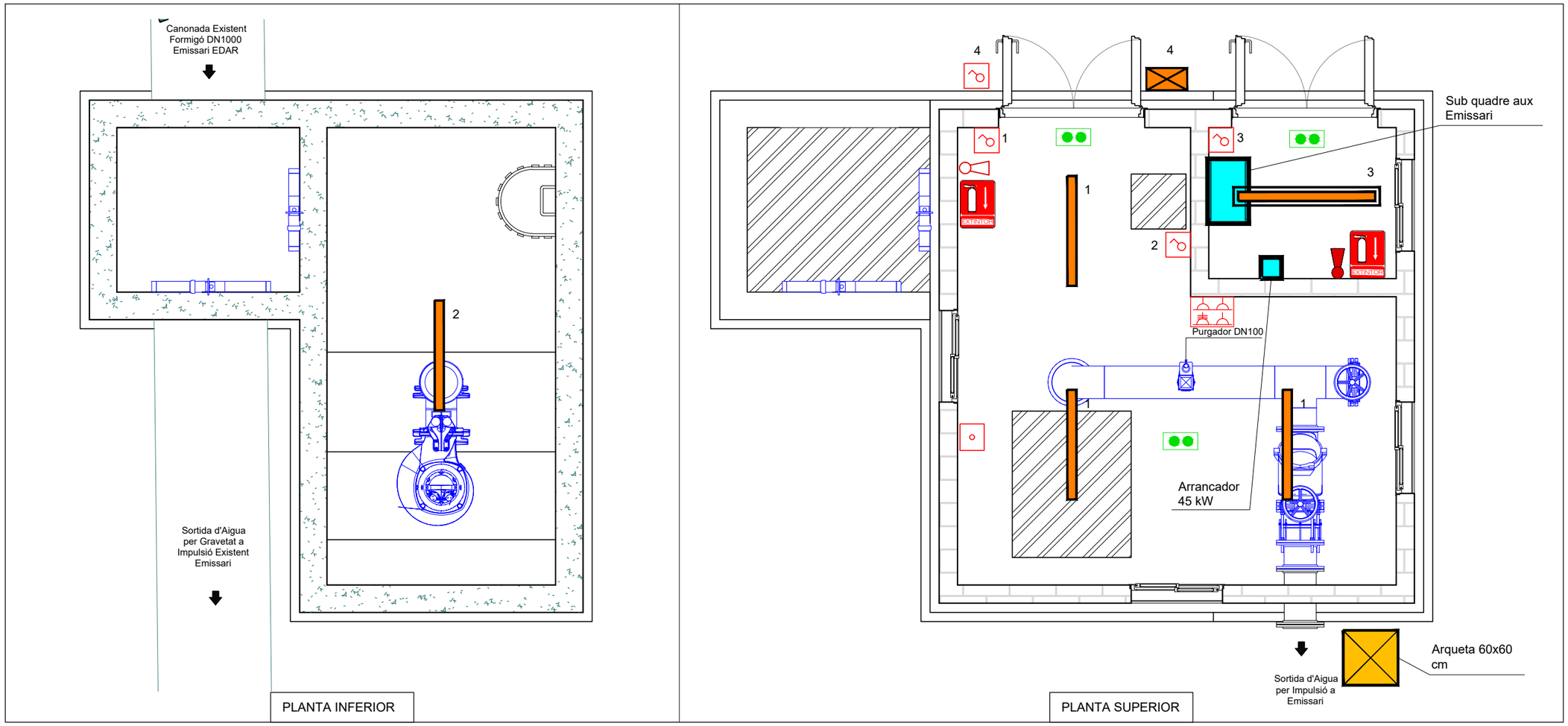
CLAU: LSA.01573/01.P

DATA: DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
SAFATES ELÈCTRIQUES
PLANTA BOMBAMENT AUXILIAR EMISSARI

PLÀNOL NÚM.: 9.4.1

FULL: 1 DE 1



LLEGENDA ENLLUMENAT I MECANISMES

- Interruptor unipolar
- Interruptor commutador
- Caixa Endolls tipus B: 3 Endolls schucko 2 pols 16 A. 1 Endoll Cetac 4 pols 16A
- Botonera // Local - Remot // Marxa - Paro // Aturada Emergència
- Projector LED IP65 de 30W de potència 4.500K
- Downlight LED 24W
- Tub LED IP65 de 35W de potència 4.000K
- Tub LED IP65 de 48W de potència 4.000K

LLEGENDA CONTRA INCENDIS

- Enllumenat d'emergència 70 Lm
- Enllumenat d'emergència 315 Lm
- Projector d'emergència 1900 lm
- Senyalització sortida d'emergència
- Senyalització recorregut evacuació
- Extintor pols eficàcia 21a-113b min.
- Extintor CO_2
- Senyalització extintor d'incendis
- Central d'incendis
- Polsador d'emergència
- Sirena amb senyal acústica i visual

EBAR_Torredembarra_elèctric_.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: 1/50
0 1.5
Escala original DinA-3

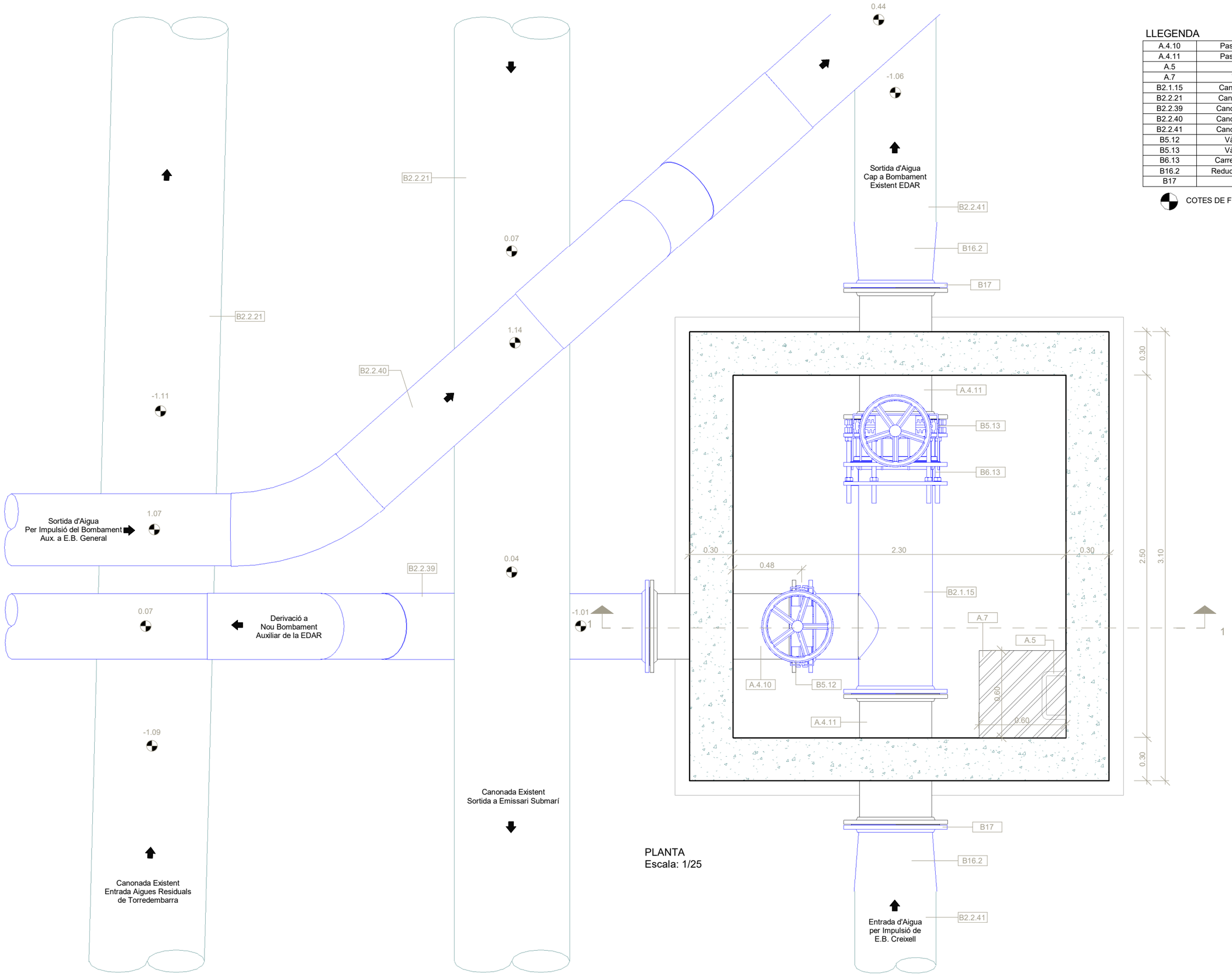
CLAU: LSA.01573/01.P

DATA: DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ENLLUMENAT, MECANISMES i PCI
PLANTA BOMBAMENT AUXILIAR EMISSARI

PLÀNOL NÚM.: 9.4.2

FULL: 1 DE 1



PLANTA
Escala: 1/25

LLEGENDA

A.4.10	Passamurs AISI 316L Ø450
A.4.11	Passamurs AISI 316L Ø500
A.5	Escala de Pates
A.7	Tapa Cega de PRFV
B2.1.15	Canonada AISI 316L DN500
B2.2.21	Canonada Pead DN800 SN8
B2.2.39	Canonada Pead DN450 PN10
B2.2.40	Canonada Pead DN500 PN10
B2.2.41	Canonada Pead DN560 PN10
B5.12	Vàlvula Guillotina DN450
B5.13	Vàlvula Guillotina DN500
B6.13	Carret de Desmuntatge DN500
B16.2	Reducció AISI 316L DN560/500
B17	Junta Valona

COTES DE FONS CANONADES

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: 1/25
0 0.75
Escala original DinA-3

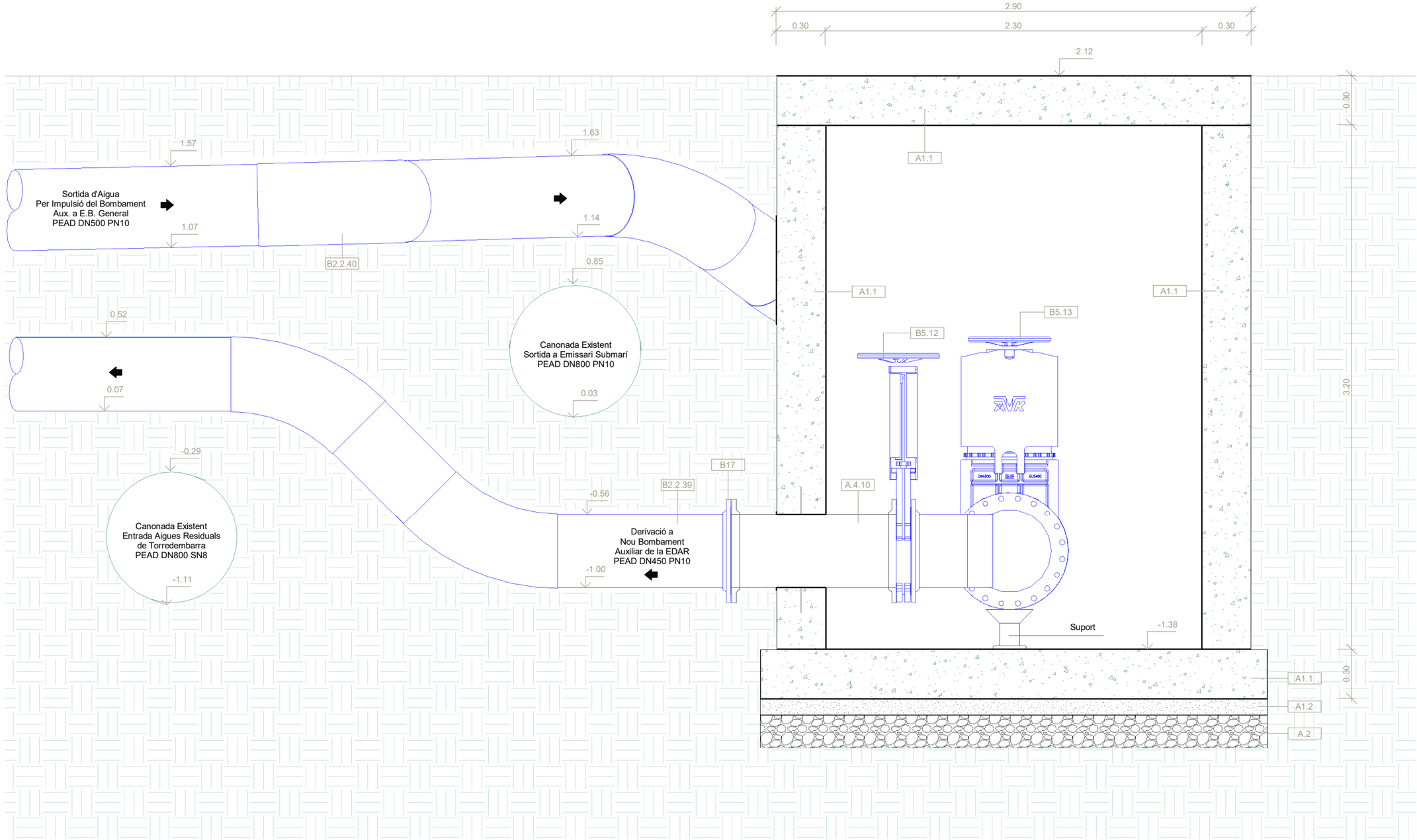
CLAU: LSA.01573/01.P

DATA: DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ARQUETA DERIVACIÓ
PLANTA

PLÀNOL NÚM.: 10.1

FULL: 1 DE 2



EQUIPS MECÀNICS

A1.1	Formigó Armat FA-30/B/20/IV+Qc
A1.2	Formigó de Neteja 10 cm
A.2	Capa de Graves 20 cm
A.4.10	Passamurs AISI 316L Ø450
B2.2.39	Canonada Pead DN450 PN10
B2.2.40	Canonada Pead DN500 PN10
B5.12	Vàlvula Guillotina DN450
B5.13	Vàlvula Guillotina DN500
B17	Junta Valona

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/25
0 0.75
Escala original DinA-3

CLAU:
LSA.01573/01.P

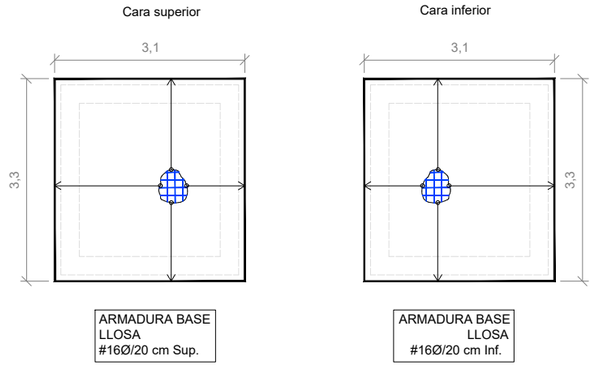
DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ARQUETA DERIVACIÓ
SECCIÓ A

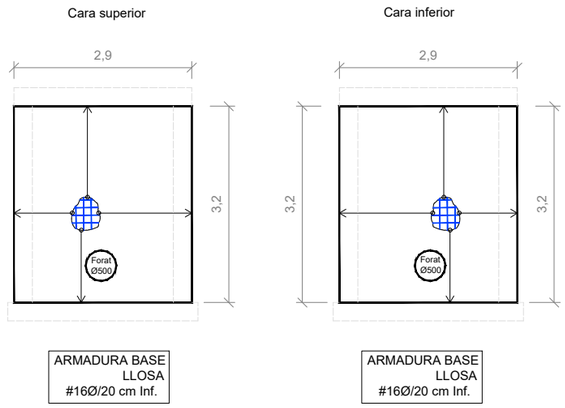
PLÀNOL NÚM.:
10.1

FULL:
2 DE 2

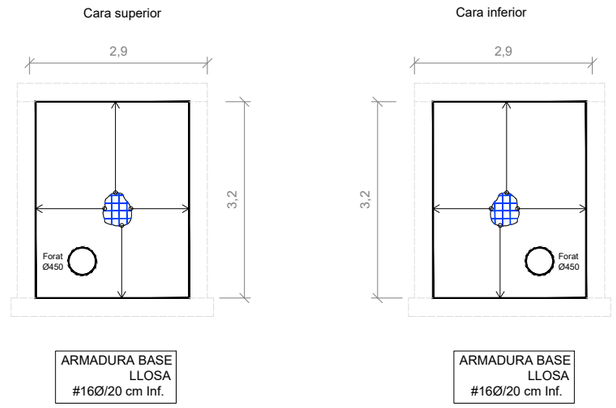
LLOSA FONAMENTACIÓ
Armat Base (e=30 cm)



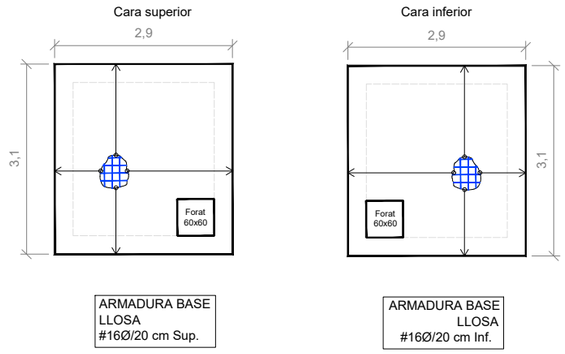
MURS FRONTAL I POSTERIOR
Armat Base (e=30 cm)



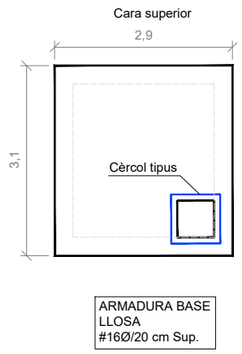
MUR LATERAL
Armat Base (e=30 cm)



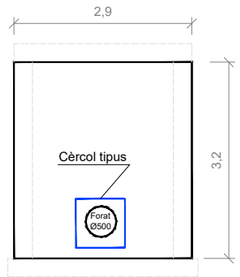
LLOSA SUPERIOR
Armat Base (e=30 cm)



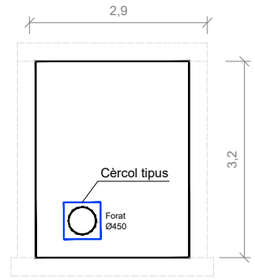
LLOSA SUPERIOR
Reforç Obertura



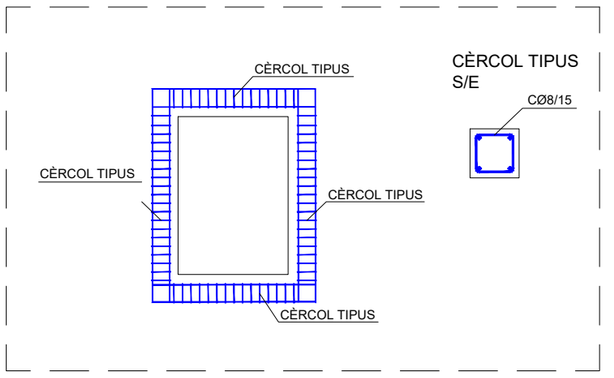
MURS FRONTAL I POSTERIOR
Reforços Obertures



MUR LATERAL
Reforços Obertures



DETALL CÈRCOL OBERTURES

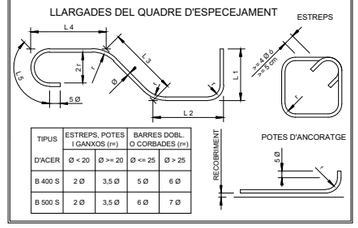


RECOBRIMENTS MÍNIMS		SOLAPAMENTS SEGONS EHE	
MURS	5,0 cm		
LLOSES			
SENSE CONTACTE AMB L'AIGUA	4,5 cm	Ø12	45 cm
AMB CONTACTE AMB L'AIGUA	5,0 cm		
LLOSES DE FONAMENTACIÓ	5,0 cm	Ø16	60 cm
EN LES PECES FORMIGONADES CONTRA EL TERRENY EL RECOBRIMENT SERÀ DE 7 CM		Ø20	70 cm

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES		
FORMIGÓ PER ALÇATS I LLOSES	HA-30/B/20/IV-Qc	
FORMIGÓ PER FONAMENTS	HA-30/B/20/IV-Qc	
FORMIGÓ DE NETEJA	HM-20	
ACER D'ARMAR	B 500 S	
CONTROL D'EXECUCIÓ	NORMAL	
COEFICIENTS DE SEGURETAT		
MAJORACIÓ DE CARREGUES	$\gamma_{G=}$ 1.5	$\gamma_{Q=}$ 1.6
MINORACIÓ RESISTÈNCIES	$\gamma_{C=}$ 1.5	$\gamma_{S=}$ 1.15

RADIS DE DOBLEGAT MÍNIMS DE LES BARRES PER ARMADURES

LLARGADES DEL QUADRE D'ESPECEJAMENT



TIPUS	ESTREPS, POTES I GANXOS (=)		BARRES DOBL. O CORBADES (=)	
D'ACER	Ø < 20	Ø >= 20	Ø <= 25	Ø > 25
B 400 S	2 Ø	3,5 Ø	5 Ø	6 Ø
B 500 S	2 Ø	3,5 Ø	6 Ø	7 Ø

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, El
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE: REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: 1/100
0 3
Escala original DinA-3

CLAU: LSA.01573/01.P

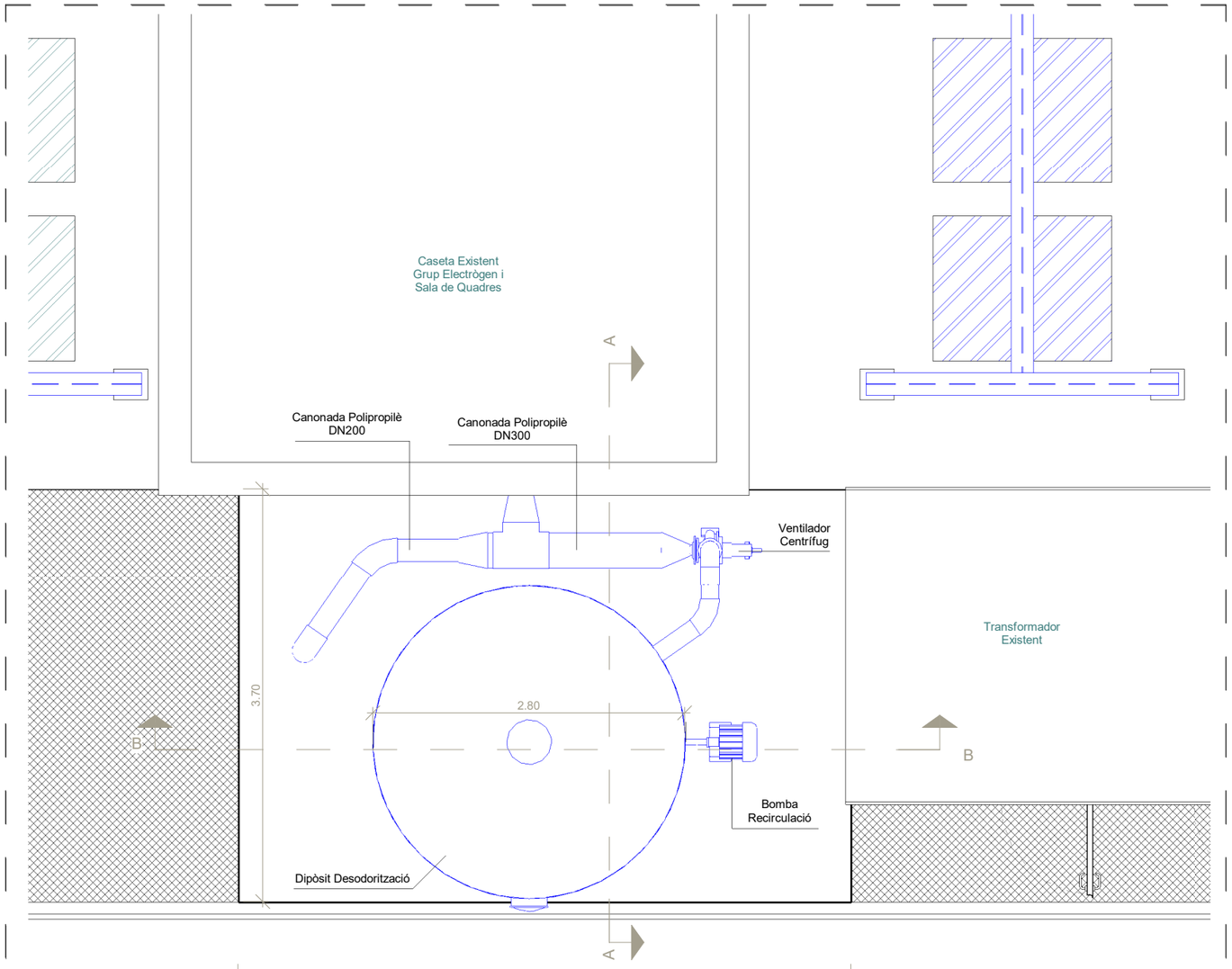
DATA: DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: ARQUETA DERIVACIÓ
ESTRUCTURES
LLOSES i MURS

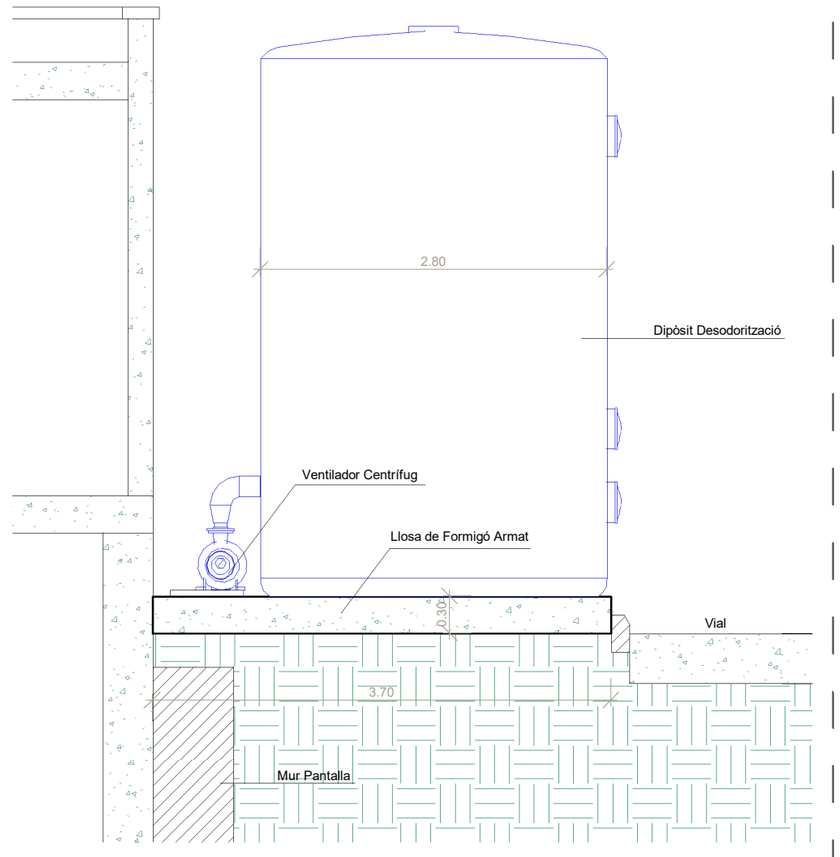
PLÀNOL NÚM.: 10.2

FULL: 1 DE 1

10.2_Arqueta_Derivació_Estructures.dwg



PLANTA
Escala: 1/50



SECCIÓ A
Escala: 1/50

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT
GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE
L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/50
0 1.5
Escala original DinA-3

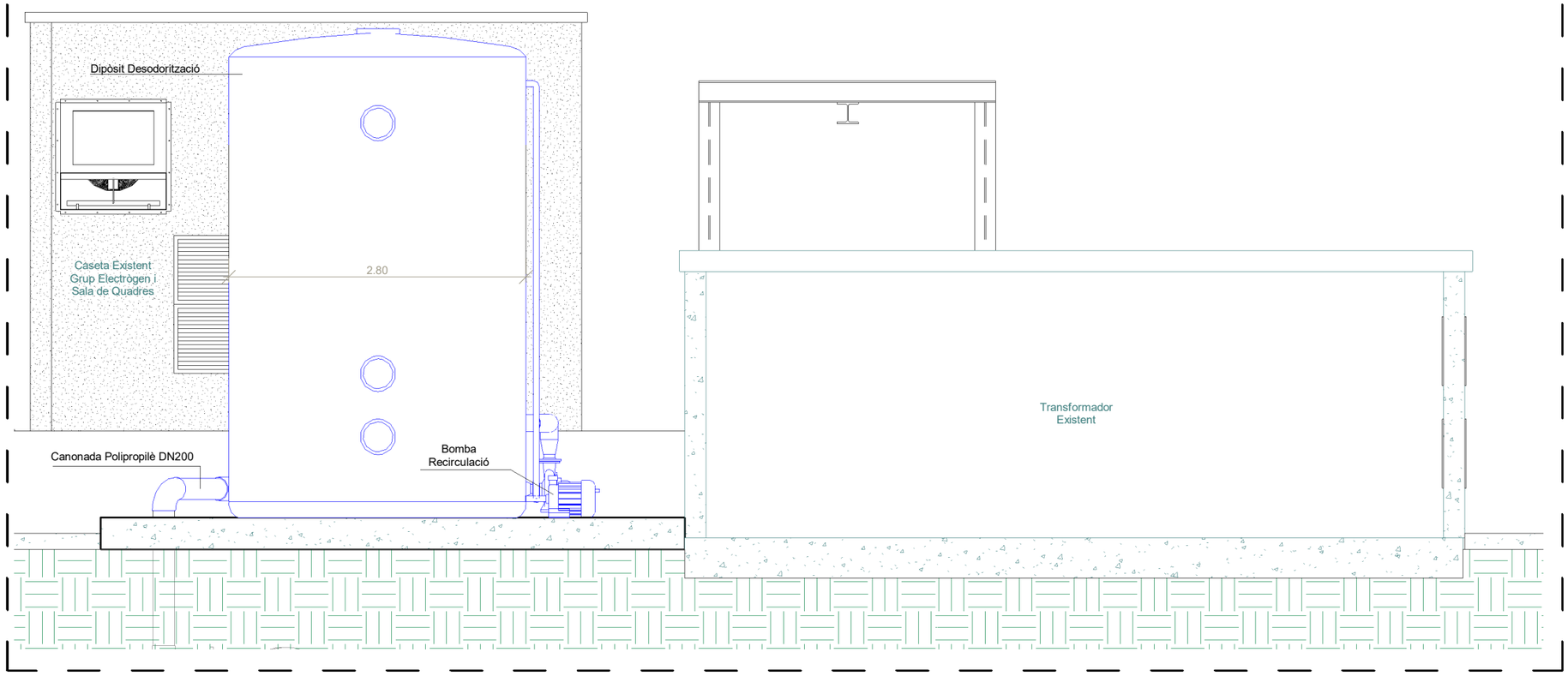
CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
DESODORITZACIÓ
PLANTA i SECCIÓ A

PLÀNOL NÚM.:
11.1

FULL:
1 DE 2



SECCIÓ B
Escala: 1/50

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT
GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE
L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/50
0 1.5
Escala original DinA-3

CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

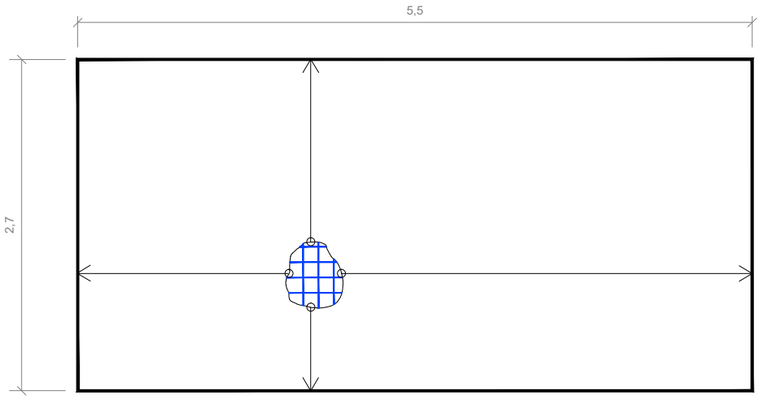
TÍTOL DEL PLÀNOL:
DESODORITZACIÓ
SECCIÓ B

PLÀNOL NÚM.:
11.1

FULL:
2 DE 2

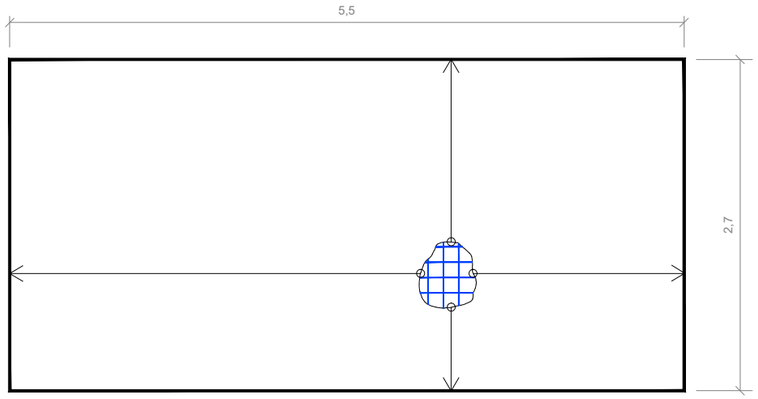
LLOSA
Armat Base (e=30 cm)

Cara superior



ARMADURA BASE
LLOSA
#16Ø/20 cm Sup.

Cara Inferior



ARMADURA BASE
LLOSA
#16Ø/20 cm Sup.

11.2_Desodorització_Estructures_1de1.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/100
0 3
Escala original DinA-3

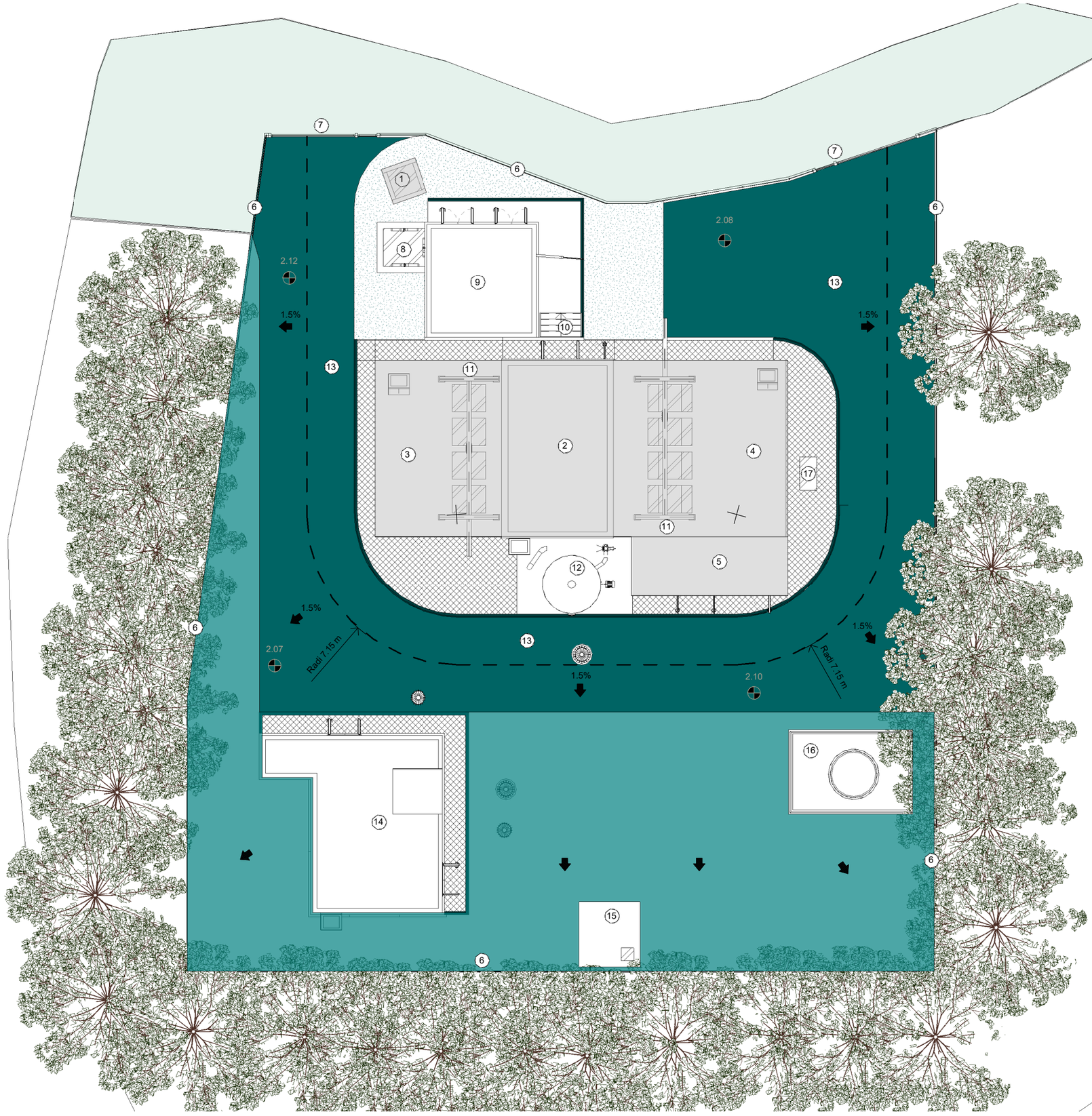
CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
DESODORITZACIÓ
ESTRUCTURES
LLOSA

PLÀNOL NÚM.:
11.2

FULL:
1 DE 1



LLEGENDA ELEMENTS EXISTENTS

- Camí Existent
- (1) Arqueta
- (2) Caseta Quadres Elèctrics i Grup Electrògen
- (3) Bombament Soterrat Emissari
- (4) Bombament Soterrat EDAR
- (5) Transformador

LLEGENDA ELEMENTS FUTURS

- Aglomerat Asfàltic
- Graves
- Vorera
- Elements Existents
- (6) Tanca Perimetral
- (7) Portal d'Accés
- (8) Arqueta Entrada Canonada EDAR
- (9) Nou Edifici de Bombament Auxiliar Emissari
- (10) Escala
- (11) Estructura i Polipast Per Extracció de Bombes
- (12) Desodorització
- (13) Vial
- (14) Nou Edifici de Bombament Auxiliar a EDAR
- (15) Nova Arqueta de Derivació a Bombament Aux. a EDAR
- (16) Nou Dipòsit de Nutriox
- (17) Nova Arqueta de Derivació a Col·lector EDAR

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/200
0 6
Escala original DinA-3

CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
URBANITZACIÓ
PLANTA

PLÀNOL NÚM.:
12

FULL:
1 DE 3



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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:

A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:

REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT
GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE
L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:

S/E

0

Escala original DinA-3

CLAU:

LSA.01573/01.P

DATA:

DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:

URBANITZACIÓ
VISTA 3D

PLÀNOL NÚM.: 12

FULL: 2 DE 3



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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:

A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:

REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT
GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE
L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:

S/E

0

Escala original DinA-3

CLAU:

LSA.01573/01.P

DATA:

DESEMBRE 2020

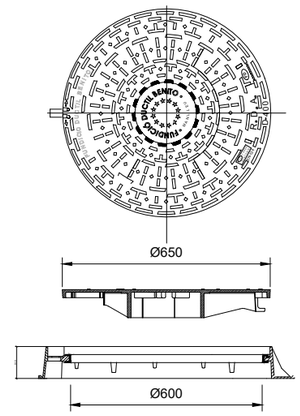
TÍTOL DEL PLÀNOL:

URBANITZACIÓ
VISTA 3D

PLÀNOL NÚM.: 12

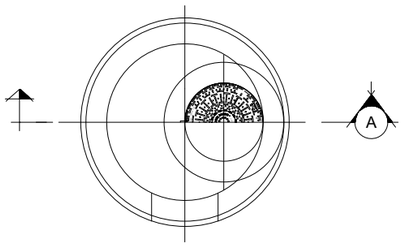
FULL: 3 DE 3

TAPA I MARC PER POUS DE REGISTRE

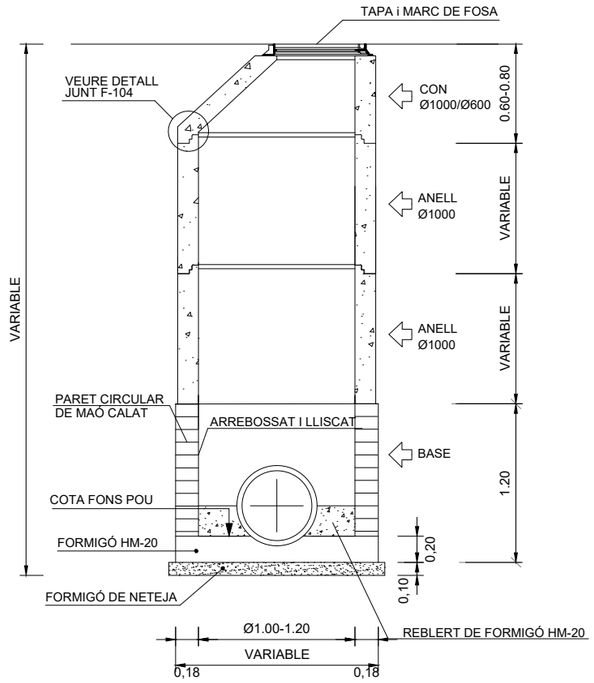


CARACTERÍSTIQUES DE LA TAPA DE REGISTRE
COMPLEIXEN LES NORMES UNE 36-118-73,

FUNDICIÓ GRAFIT ESFEROIDAL DÚCTIL
CÀRREGA DE ROTURA=40 TM (pes=65 Kg)
TAPA DE REGISTRE (GTS)
VENTILADA O NO VENTILADA AMB DISPOSITIU ANTIRROBATORI

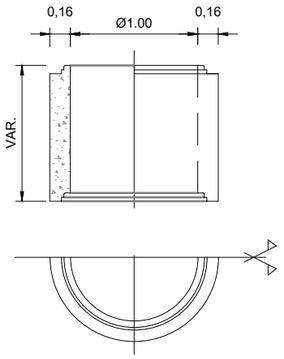


PLANTA

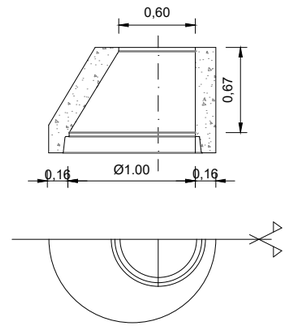


SECCIÓ POUS DE REGISTRE Ø1200-1000/600 mm

(PER TUBS DE Ø<1000 mm)

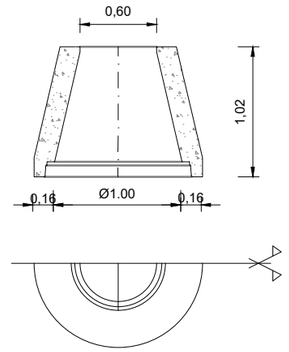


ANELL Ø1000 mm



CON DE REDUCCIÓ ASIMÈTRIC

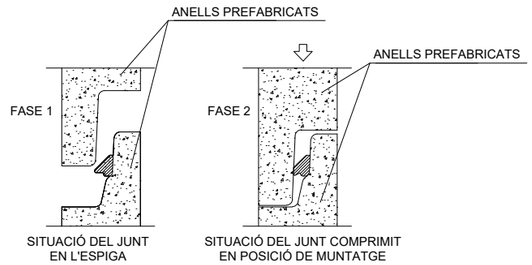
Ø1000/600 mm



CON DE REDUCCIÓ SIMÈTRIC

Ø1000/600 mm

DETALL JUNT F-104

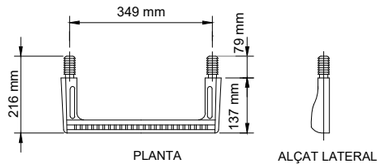


SITUACIÓ DEL JUNT EN L'ESPIGA

SITUACIÓ DEL JUNT COMPRIMIT EN POSICIÓ DE MUNTATGE

AQUEST TIPUS DE JUNT (F-104) PERMETEN EFECTUAR EL MUNTATGE DELS ELEMENTS DELS POUS AMB EL MÍNIM D'ESFORC.
EL JUNT CENTRA AUTOMATICAMENT L'ELEMENT TOT IMPEDINT-LI DESPLAÇAMENTS i LLISCAMENTS.
A L'OPERACIÓ DE MUNTATGE ÉS CONVENIENT LUBRICAR LA ZONA DE LA CAMPANA
CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES: CAUTXÚ SBR DURESA 40 SHORE-A NORMES SIS 367611.DIN 4060, BS 2494.

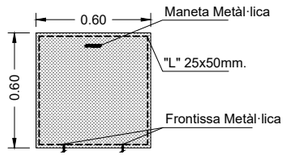
DETALL PATES



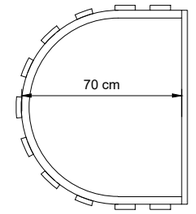
PLANTA

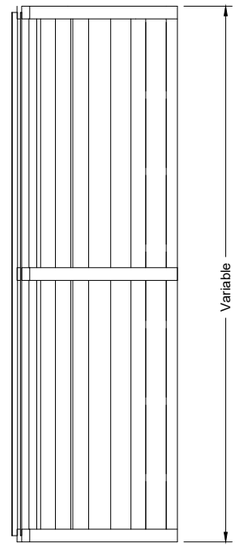
ALÇAT LATERAL

TAPA METAL·LICA



PROTECCIÓ ESCALA DE PATES





13_Detalls_Generals.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE: REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: S/E
0 -- Escala original DinA-3

CLAU: LSA.01573/01.P

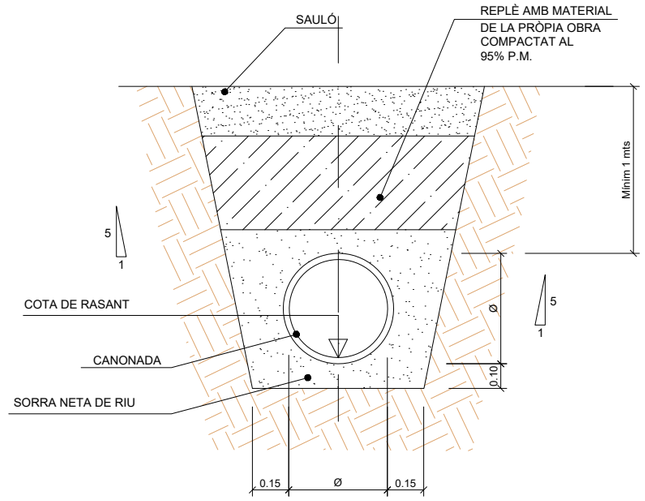
DATA: DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS GENERALS

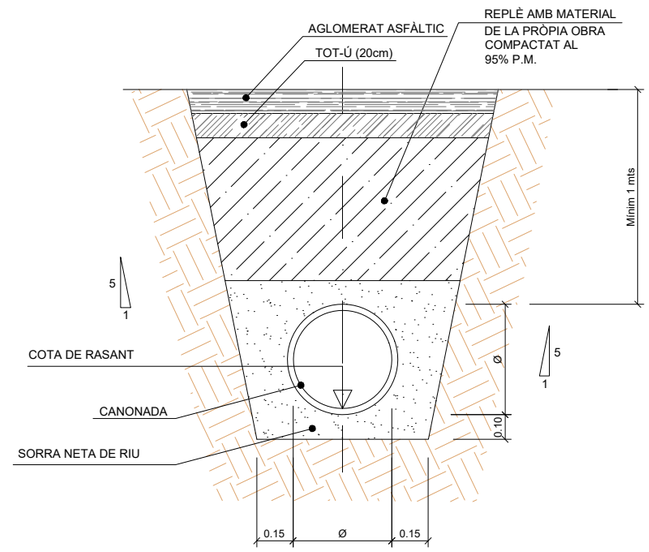
PLÀNOL NÚM.: 13

FULL: 1 DE 4

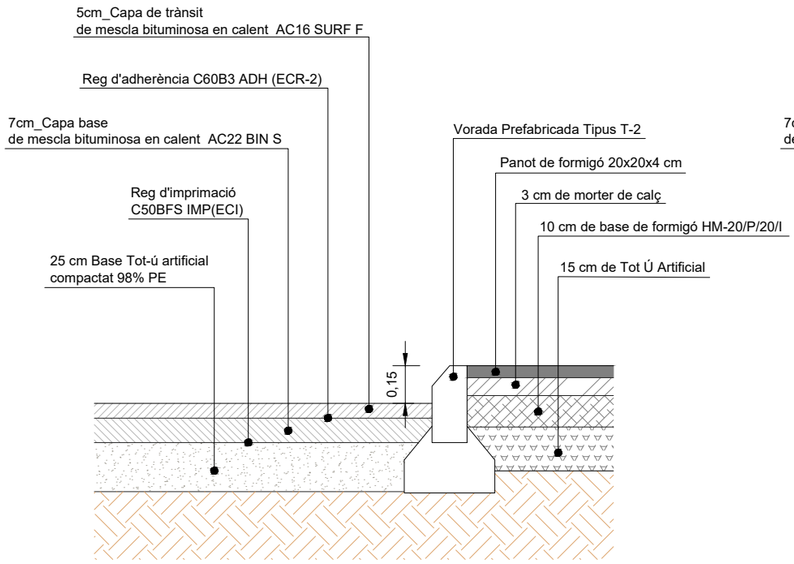
SECCIÓ TIPUS RASA CANONADA SOBRE TERRENY



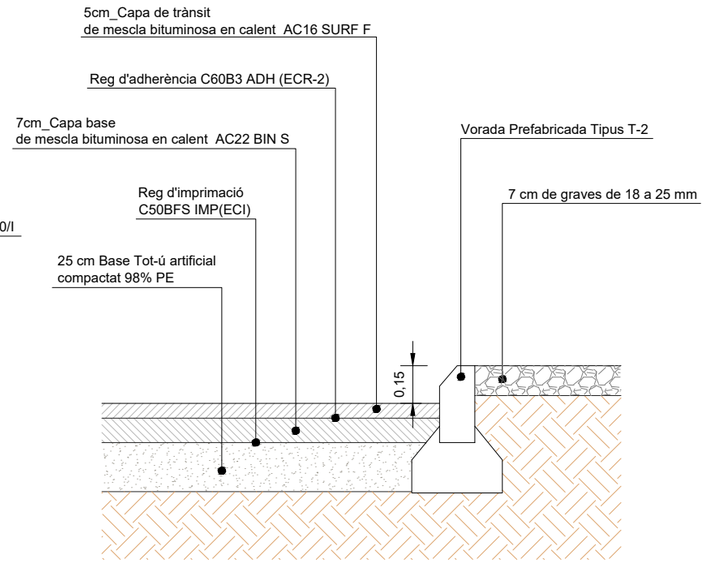
SECCIÓ TIPUS RASA CANONADA SOBRE ASFALT



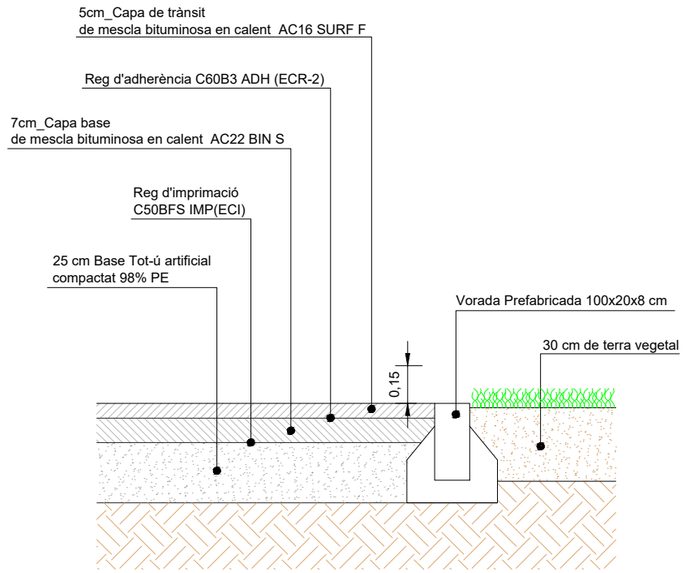
DETALL TROBADA VORERA AMB VIAL



DETALL TROBADA VIAL AMB GRAVES



DETALL TROBADA VIAL AMB ZONA AJARDINADA



13_Detalls_Generals.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: ABM Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE: REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: S/E
0 -- Escala original DinA-3

CLAU: LSA.01573/01.P

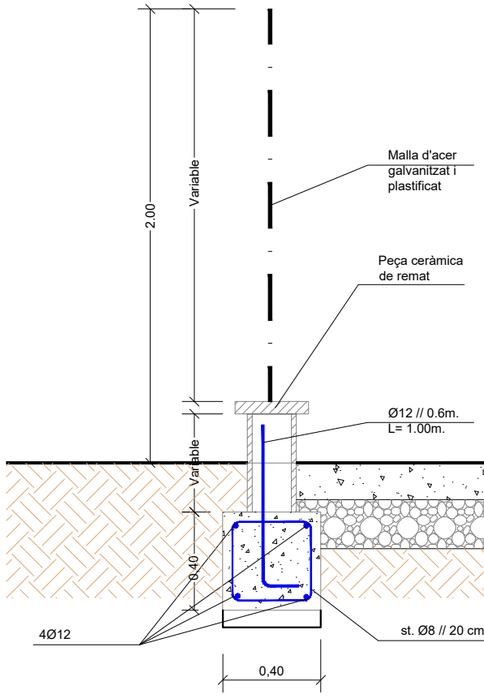
DATA: DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS GENERALS

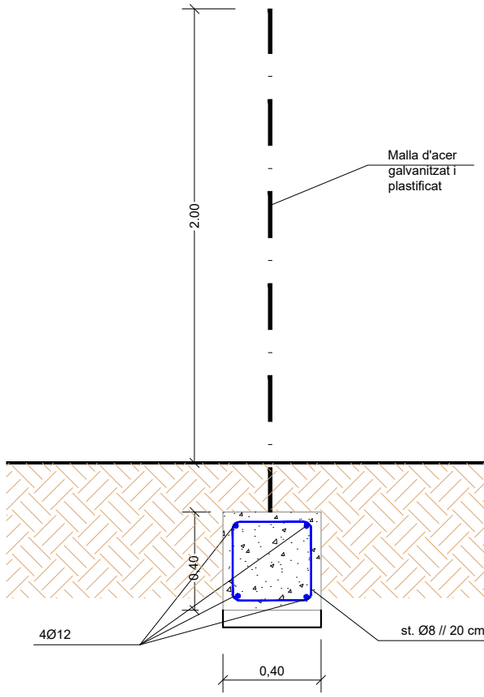
PLÀNOL NÚM.: 13

FULL: 2 DE 4

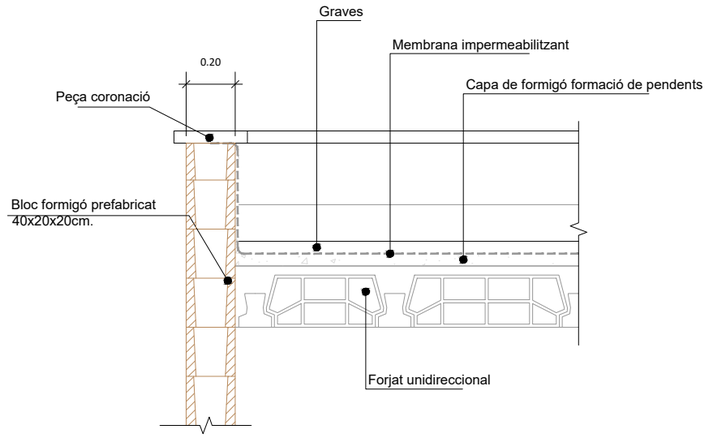
DETALL TANCA
PERIMETRAL AMB MURET



DETALL TANCA
PERIMETRAL SENSE MURET



DETALL COBERTA



13_Detalls_Generals.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
S/E
0 -- **Escala original DinA-3**

CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

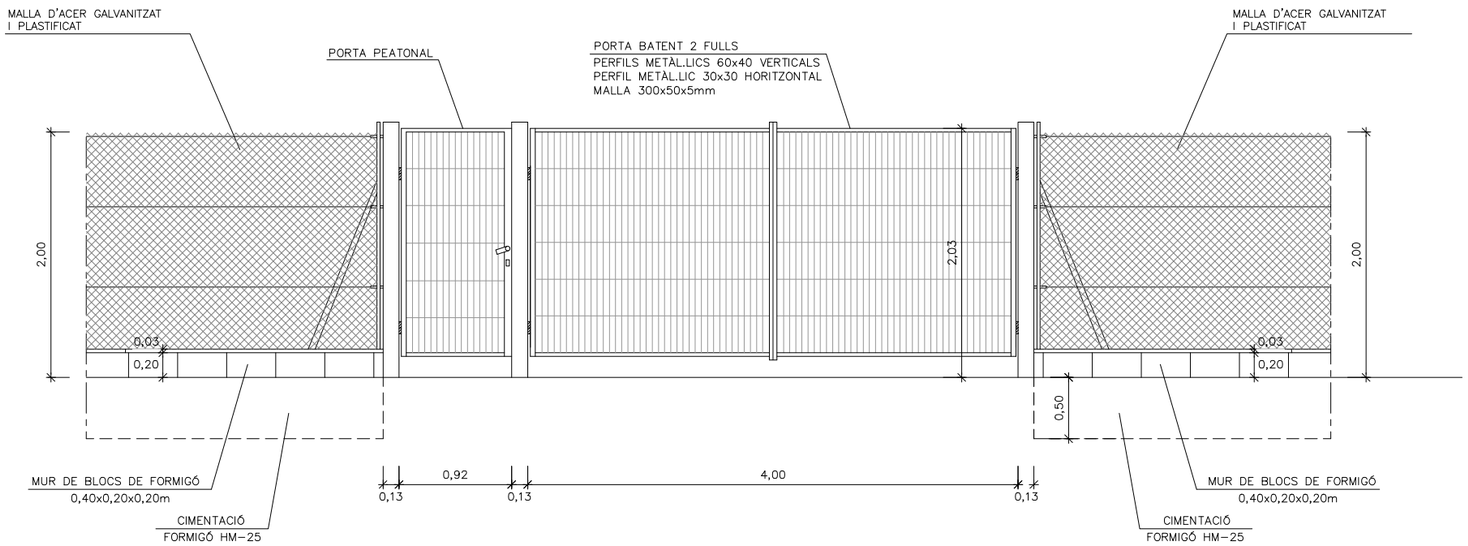
TÍTOL DEL PLÀNOL:
DETALLS GENERALS

PLÀNOL NÚM.:
13

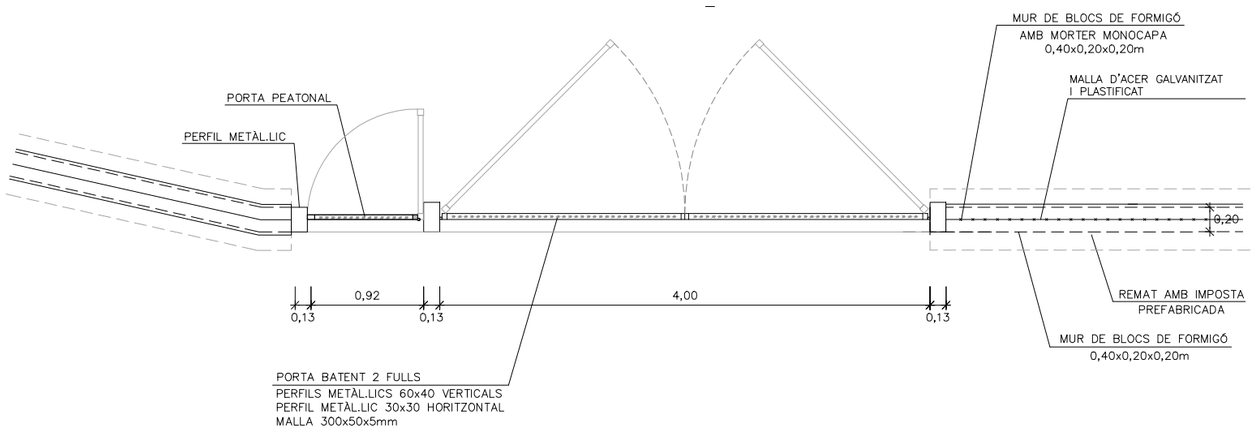
FULL:
3 DE 4

PORTA 2 FULLS BATENT AMB MALLA / TANCA SIMPLE TORSIÓ AMB PALS GALVANITZATS AMB PORTA PEATONAL

ALÇAT
ESCALA 1:50



PLANTA
ESCALA 1:50



13_Detalls_Generals.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
S/E
0 -- Escala original DinA-3

CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
DETALLS GENERALS

PLÀNOL NÚM.:
13

FULL:
4 DE 4

8474901CF6587S

8573902CF6587S

8573901CF6587S

8774901

N

O

E

S

1

CL DOS PP4B

1 N2.21

LLEGENDA

- Parcel.la Existent (770 m²)
- Ampliació Parcel·la (560 m²)
- Ocupació Temporal

14_Expropiacions.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:

A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:

OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:

REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT
GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE
L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:

1/1000

0 30

Escala original DinA-3

CLAU:

LSA.01573/01.P

DATA:

DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:

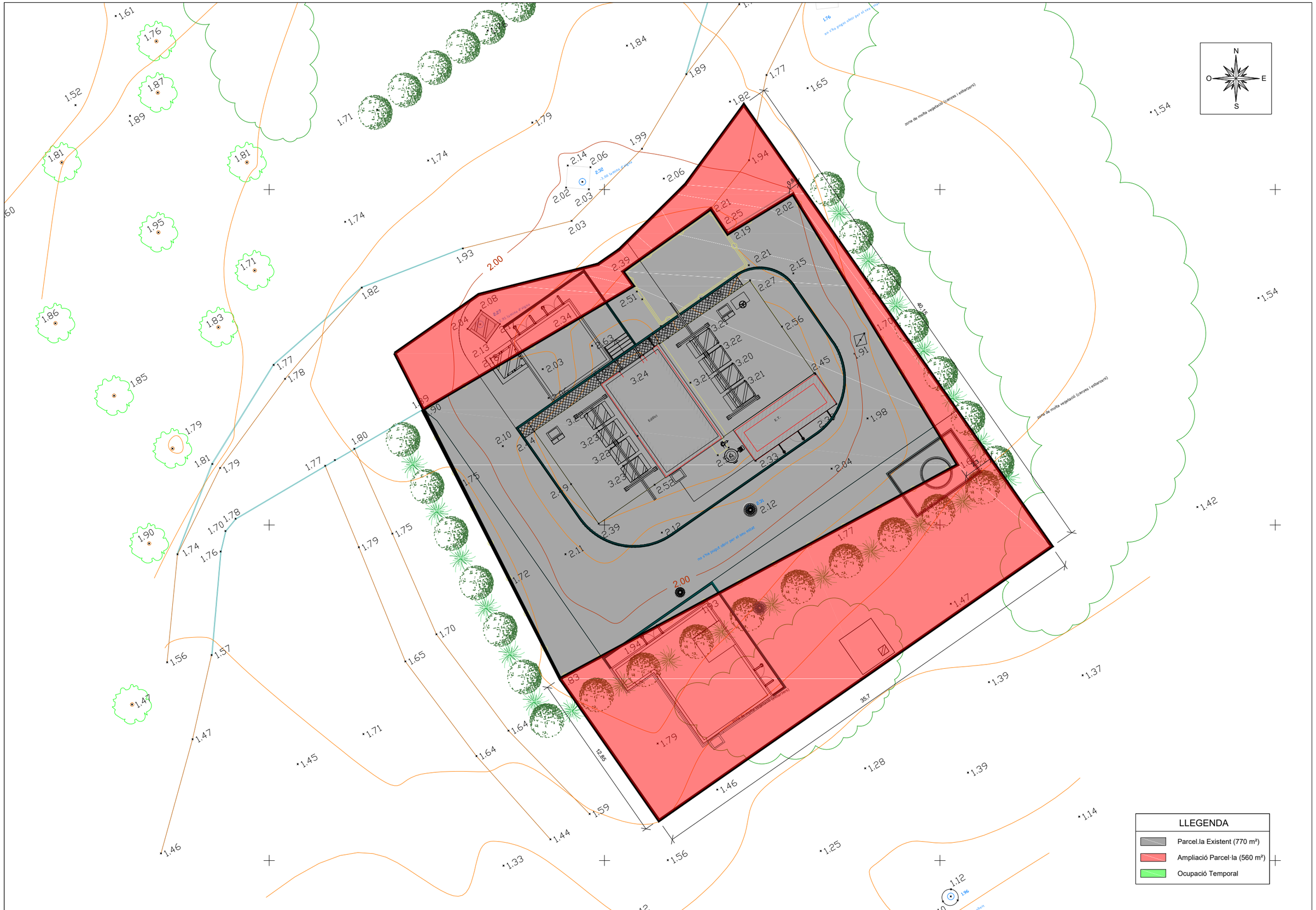
EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.:

14

FULL:

1 DE 2



14_Expropiacions.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/250
0 — 7.5
Escala original DinA-3

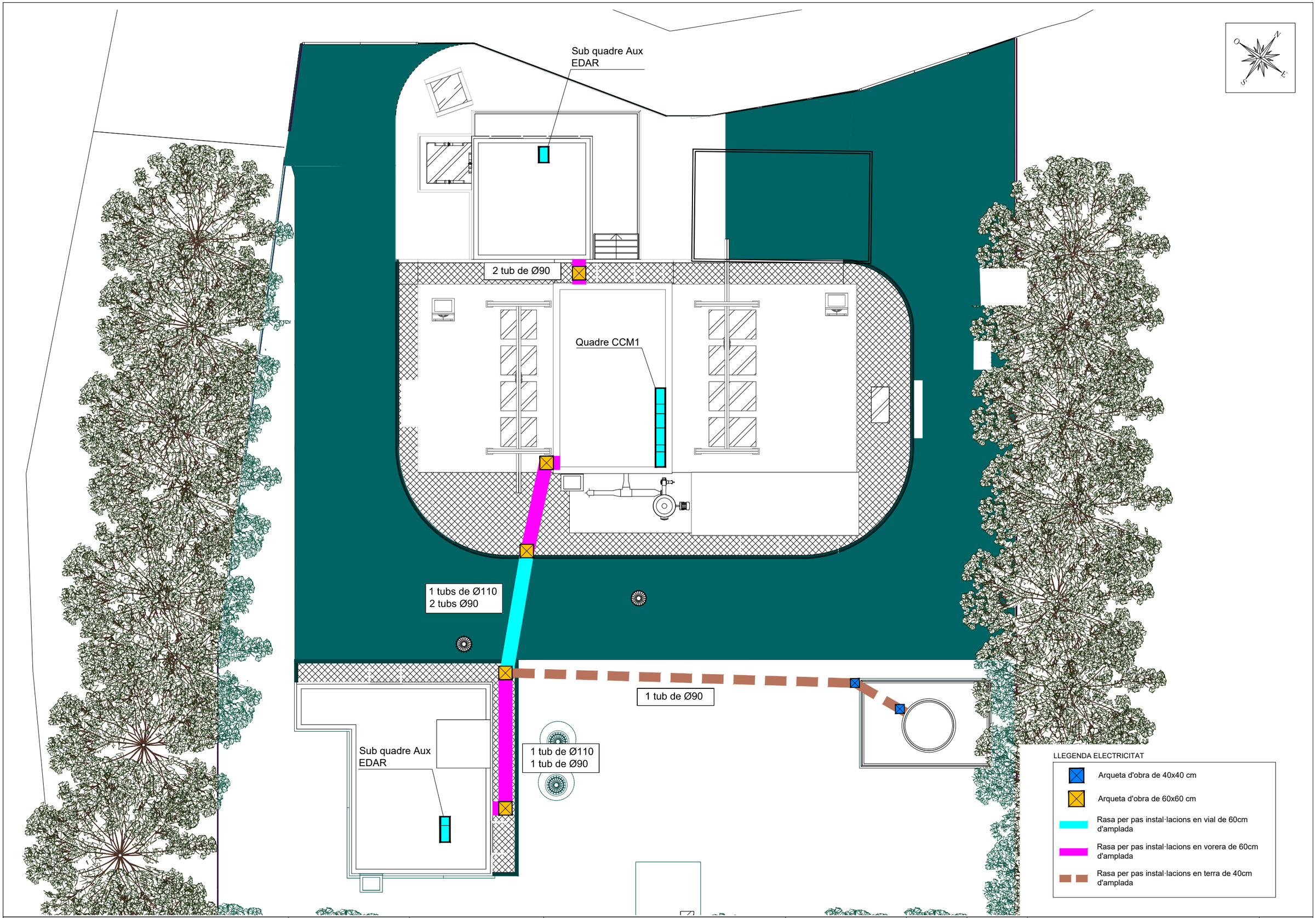
CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
EXPROPIACIONS

PLÀNOL NÚM.:
14

FULL:
2 DE 2



EBAR_Torredembarra_elèctric_.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
1/150
0 4.50
Escala original DinA-3

CLAU:
LSA.01573/01.P

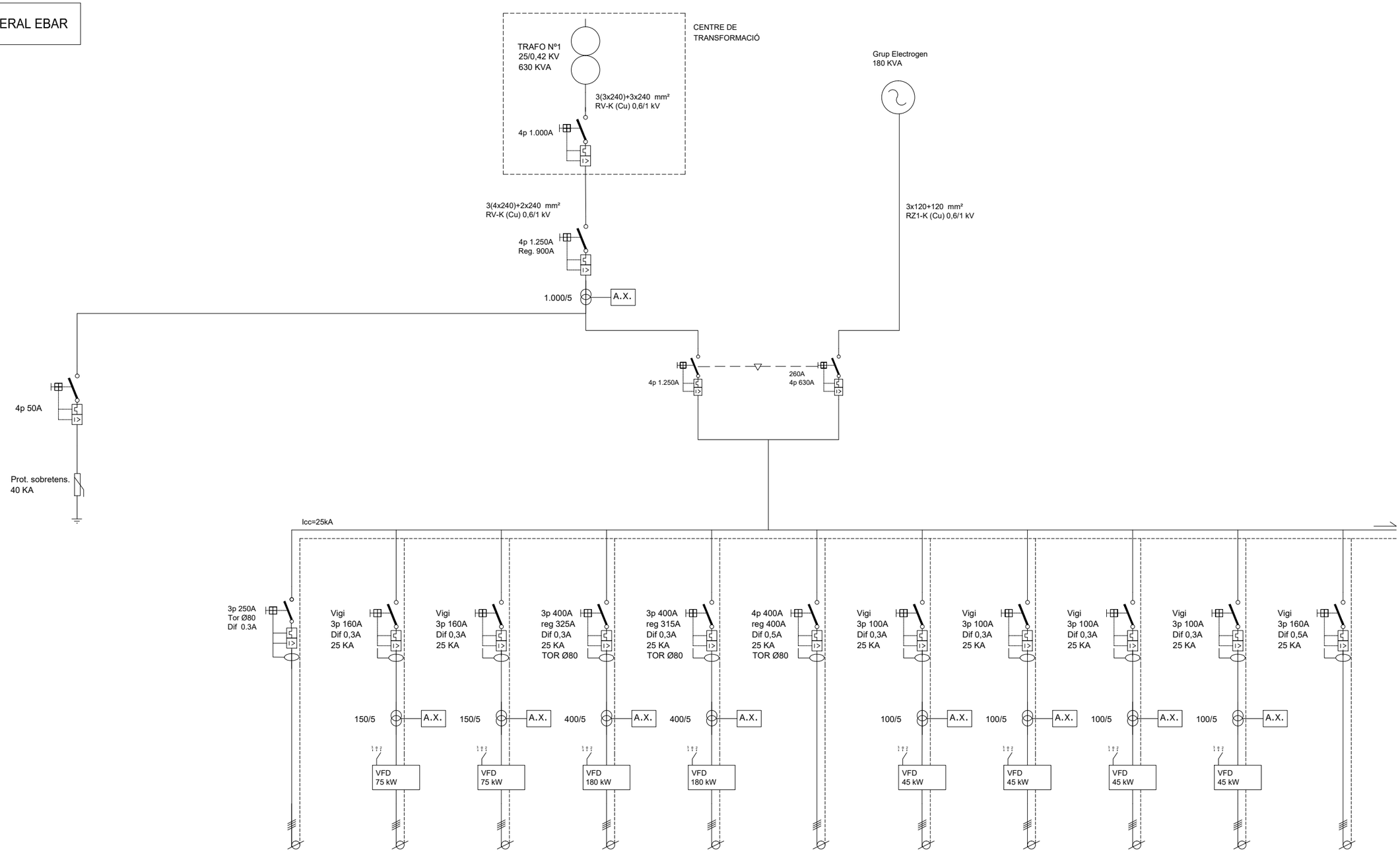
DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
XARXA ELÈCTRICA GENERAL
RASES EXTERIORS - PLANTA GENERAL

PLÀNOL NÚM.:
15

FULL:
1 DE 1

QUADRE GENERAL EBAR



Nom línia:	Bateria Cond.	Bomba 1 EDAR	Bomba 2 EDAR	Bomba 3 EDAR	Bomba 4 EDAR	Subq. auxiliar EDAR	Bomba 1 Emissari	Bomba 2 Emissari	Bomba 3 Emissari	Bomba 4 Emissari	Subq. Aux. Emissari
Potència (kW):	145	75	75	180	180	185	45	45	45	45	90
Distància (m):	15	35	33	31	29	35	35	33	31	29	25
Secció (mm²):	3x120	3x50+T	3x50+T	3x150+T	3x150+T	4x150+T	3x35+T	3x35+T	3x35+T	3x35+T	4x50+T
TUB (Ø mm)											

Esquemes_elèctrics_EBAR.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: S/E
0 -- Escala original DinA-3

CLAU: LSA.01573/01.P

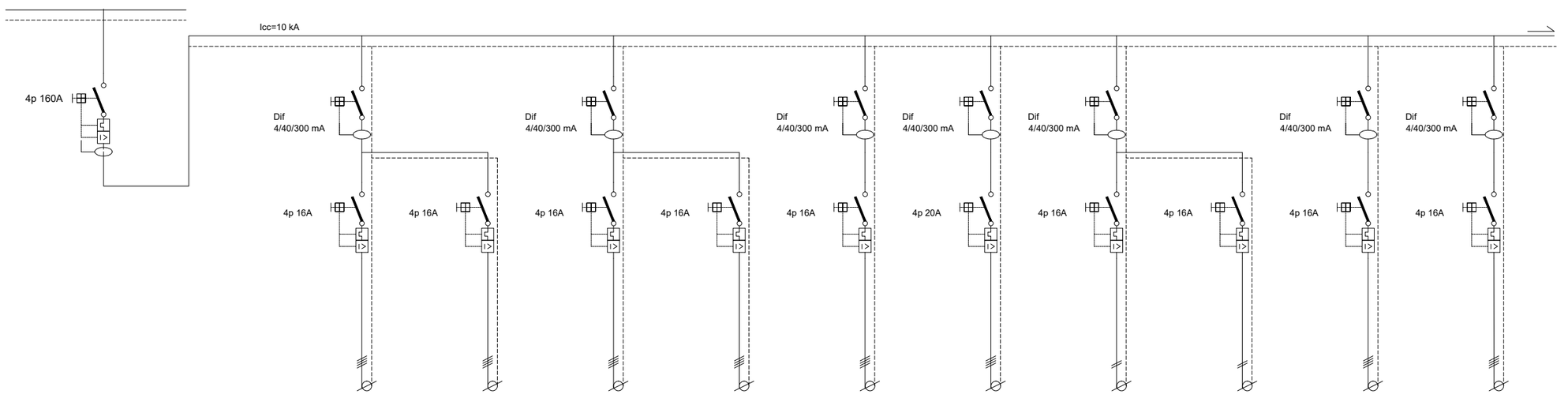
DATA: DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL: ESQUEMES ELÈCTRICS QUADRE GENERAL

PLÀNOL NÚM.: 16

FULL: 1 DE 9

QUADRE GENENERAL - EBAR



Nom línia:	Polipast EDAR	Polipast Emissari	Subq. Endolls 1	Subq. Endolls 2	Reserva	Subq. Agitadors	Ventilador Sala 1	Ventiladors Sala 2	Desodorització	Bomba dosific.
Potència (kW):	0.5	0.5	3.5	3.5	0	5	0.1	0.1	3	1
Distància (m):	23.4	27.3	20.8	15	0	10.4	15.6	10.7	10.4	10.4
Secció (mm²):	4x4+T	4x4+T	4x4+T	4x4+T	0	4x6+T	2x2.5+T	2x2.5+T	4x4+T	4x2.5+T
TUB (Ø mm)										

Esquemes_elèctrics_EBAR.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: S/E
0 — **Escala original DinA-3**

CLAU: LSA.01573/01.P

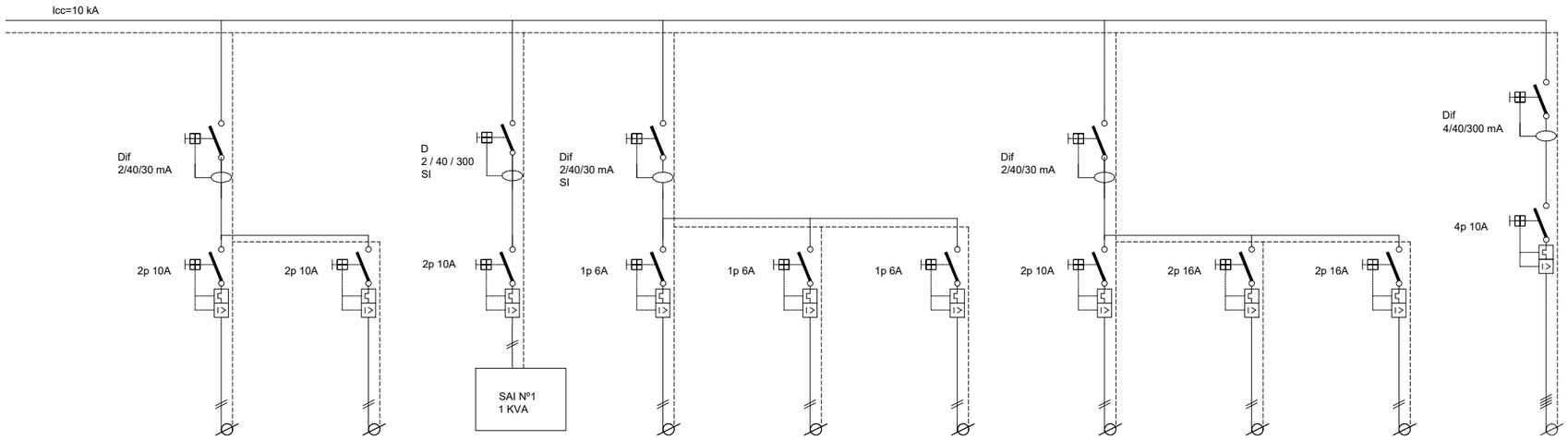
DATA: DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESQUEMES ELÈCTRICS
QUADRE GENERAL

PLÀNOL NÚM.: 16

FULL: 2 DE 9

QUADRE GENENERAL - EBAR



Nom línia:	Enllumenat	Enll. Emergència	PLC	Cabalimetres Dosif.	Sondes EDAR i emissari	Sondes Nutriox i dosificació	Ventilador Q.G 1	Ventilador Q.G 2	Clima Q.G	Control Energètic
Potència (kW):	0.7	0.1	0.2	0.06	0.12	0.12	0.1	1	1	0.1
Distància (m):	30	25	6.5	10.4	23.4	52	15.6	15.6	15	10
Secció (mm²):	2x2,5+T	2x2,5+T	2x1.5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x6+T	2x2,5+T	2x4+T	2x4+T	4x2.5+T
TUB (Ø mm)										

Esquemes_elèctrics_EBAR.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
S/E
0 –
Escala original DinA-3

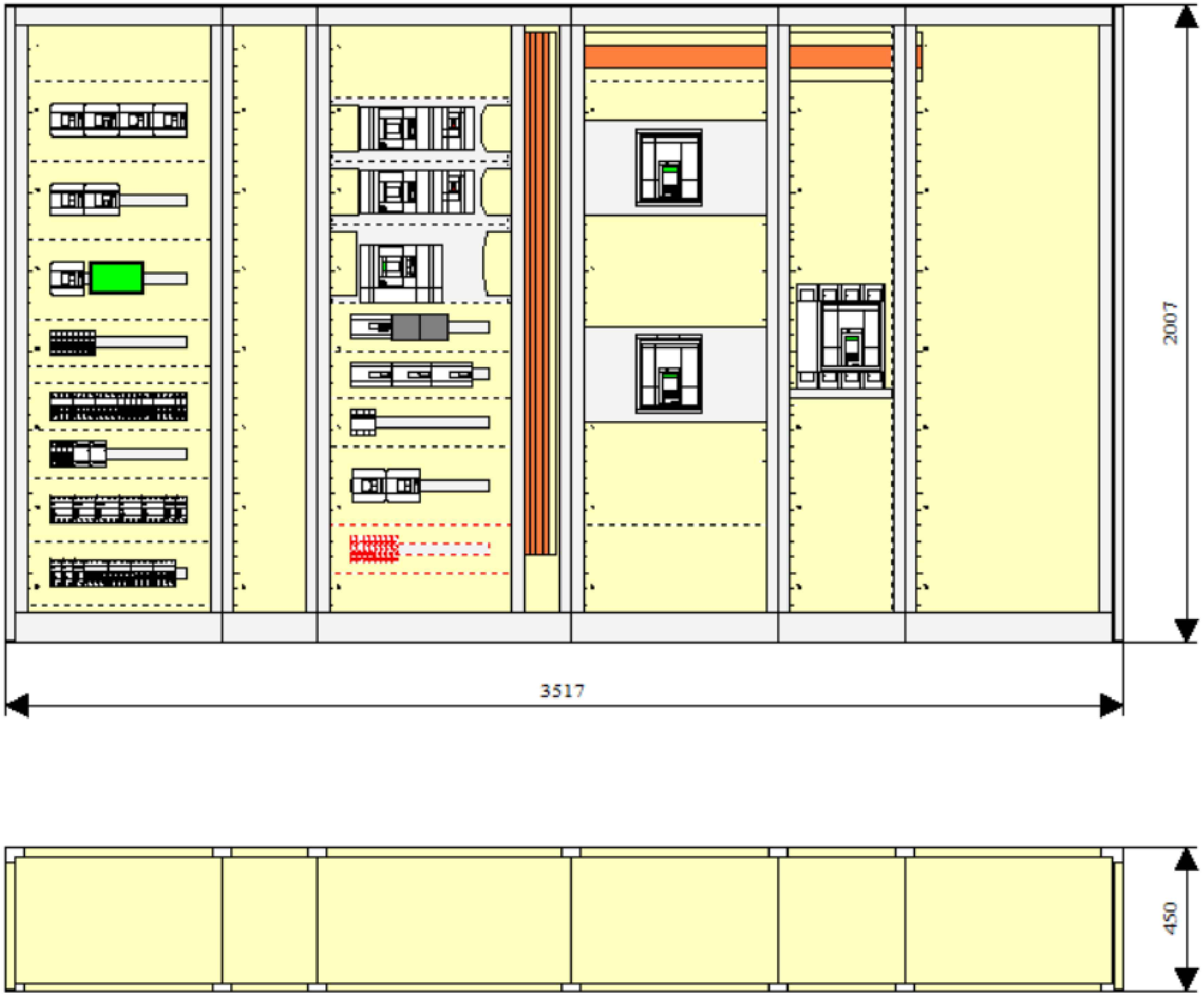
CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESQUEMES ELÈCTRICS
QUADRE GENERAL

PLÀNOL NÚM.:
16

FULL:
3 DE 9



Esquemes_elèctrics_EBAR.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
S/E
0 –
Escala original DinA-3

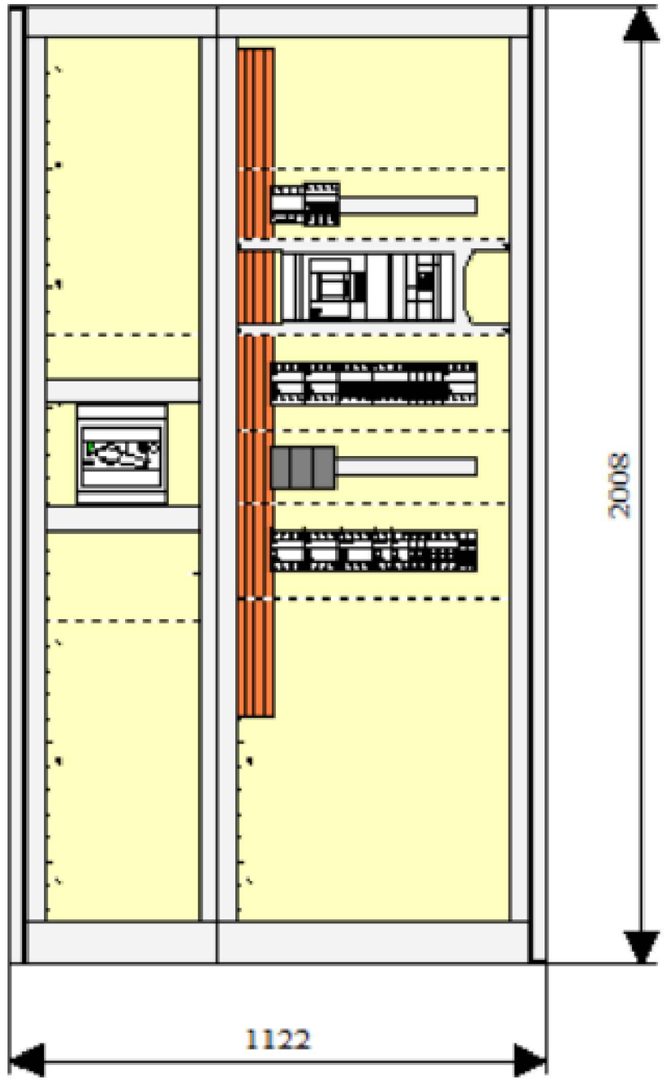
CLAU:
LSA.01573/01.P

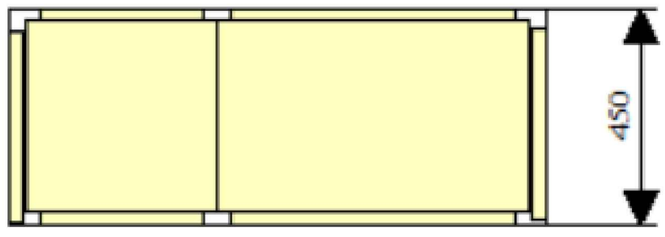
DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESQUEMES ELÈCTRICS
QUADRE GENERAL

PLÀNOL NÚM.:
16

FULL:
4 DE 9





Esquemes_elèctrics_EBAR.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
S/E
0 –
Escala original DinA-3

CLAU:
LSA.01573/01.P

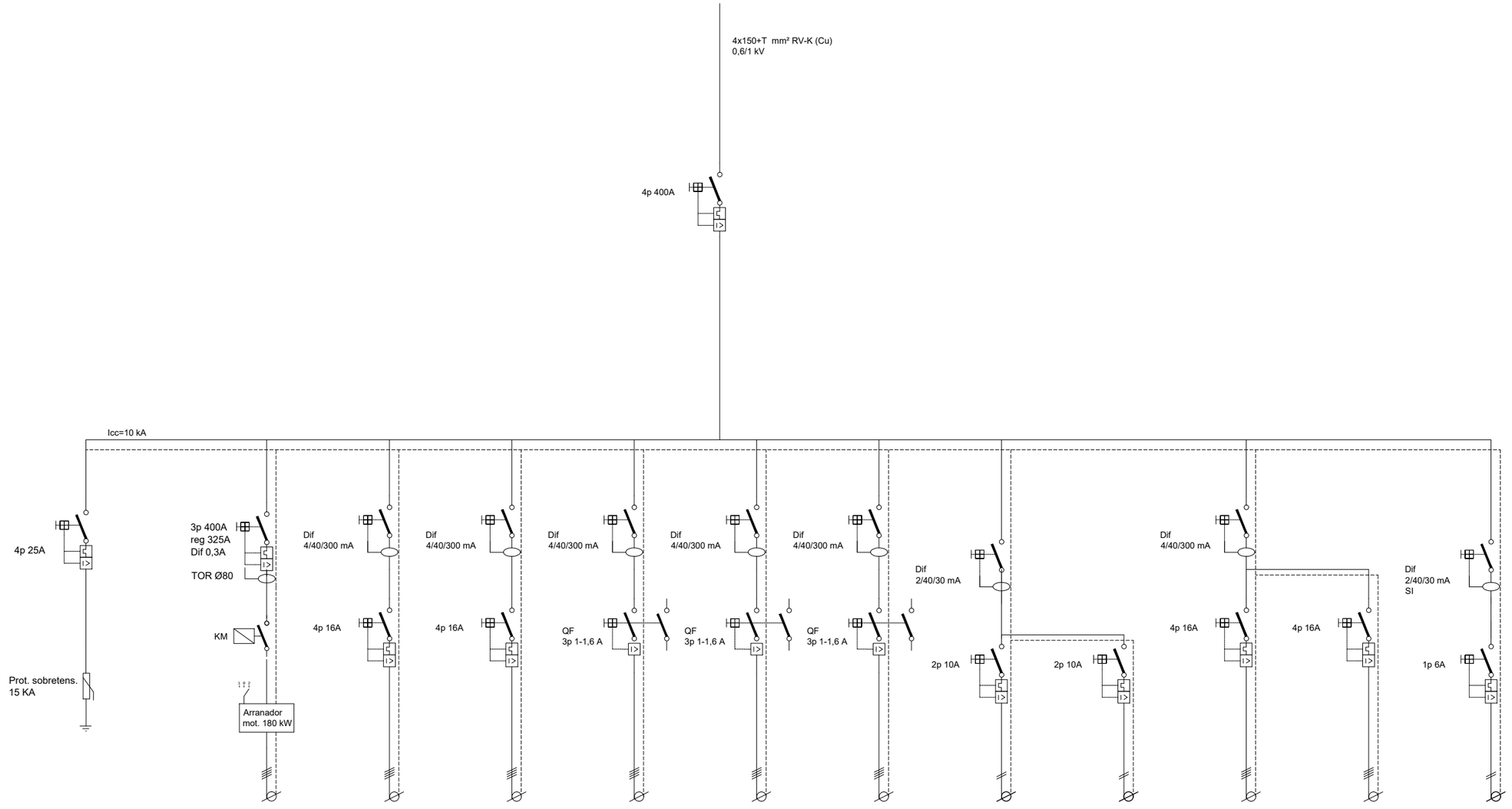
DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESQUEMES ELÈCTRICS
SUBQUADRE AUXILIAR EDAR

PLÀNOL NÚM.:
16

FULL:
6 DE 9

SUB QUADRE AUXILIAR EDAR



Nom línia:	Bomba EDAR	Reixa desbast	Polipast	Comporta motor. 1	Comporta motor. 2	Comporta motor. 3	Enllumenat	Enll. Emergència	Subq. Endolls	Reserva	Sondes 1
Potència (kW):	180	2.5	0.5	0.55	0.55	0.55	0.4	0.1	2	0	0.12
Distància (m):	23.4	19.5	19.5	18.2	18.2	18.2	20	20	13	0	55
Secció (mm²):	3x150+T	4x4+T	4x4+T	3x2.5+T	3x2.5+T	3x2.5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	4x4+T	0	2x1,5+T
TUB (Ø mm)											

Esquemes_elèctrics_EBAR.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: S/E
0 — Escala original DinA-3

CLAU: LSA.01573/01.P

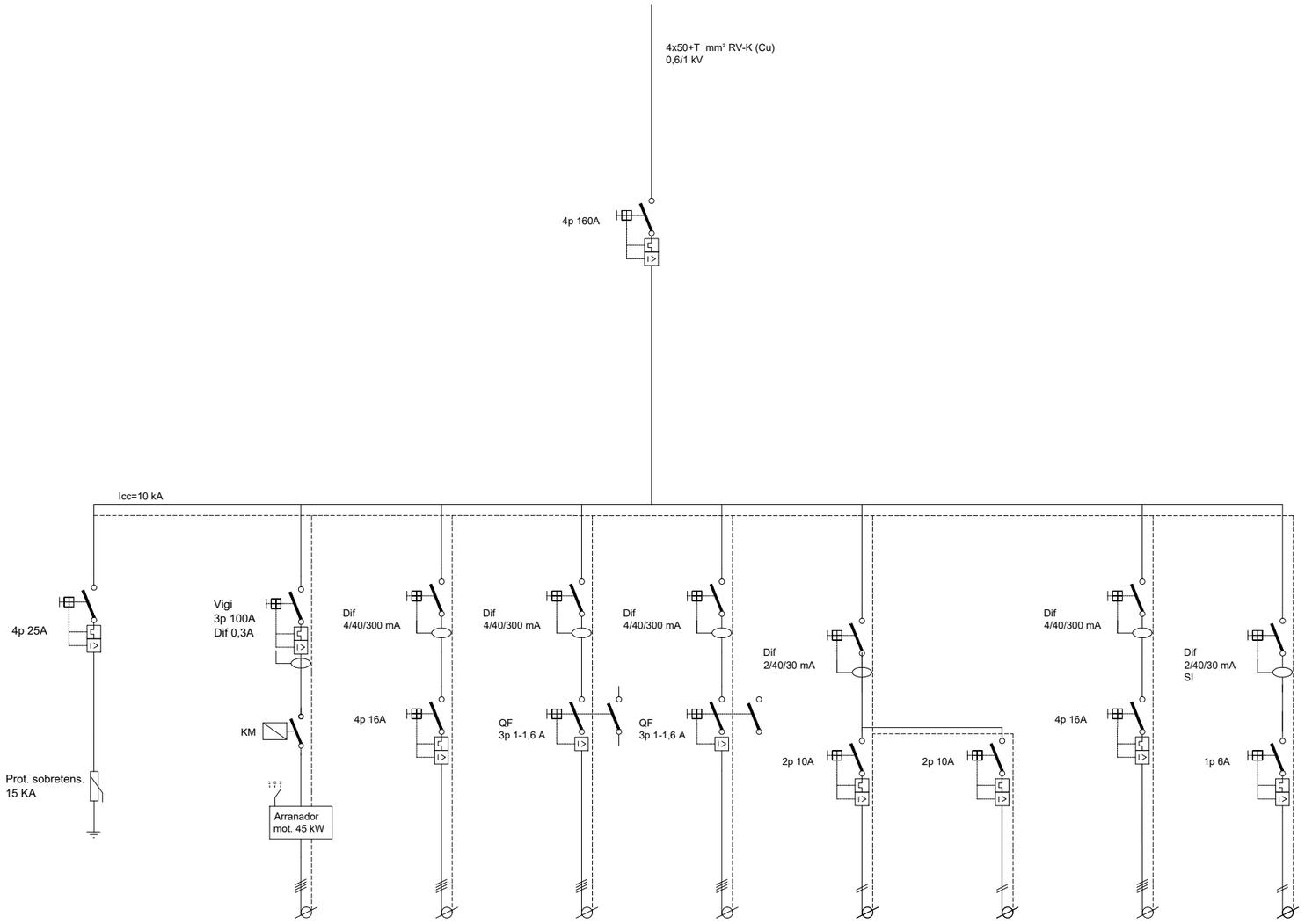
DATA: DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESQUEMES ELÈCTRICS
SUBQUADRE AUXILIAR EDAR

PLÀNOL NÚM.: 16

FULL: 5 DE 9

SUB QUADRE AUXILIAR EMISSARI



Nom línia:	Bomba	Polipast	Comporta motor. 1	Comporta motor. 2	Enllumenat	Enll. Emergència	Subq. Endolls	Sondes
Potència (kW):	45	0.5	0.55	0.55	0.4	0.1	2	0.06
Distància (m):	22.1	13	13	13	20	15	5	19.5
Secció (mm²):	3x35+T	4x4+T	3x2.5+T	3x2.5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	4x4+T	2x1,5+T
TUB (Ø mm)								

Esquemes_elèctrics_EBAR.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA: A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT
GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE
L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES: S/E
0 – Escala original DinA-3

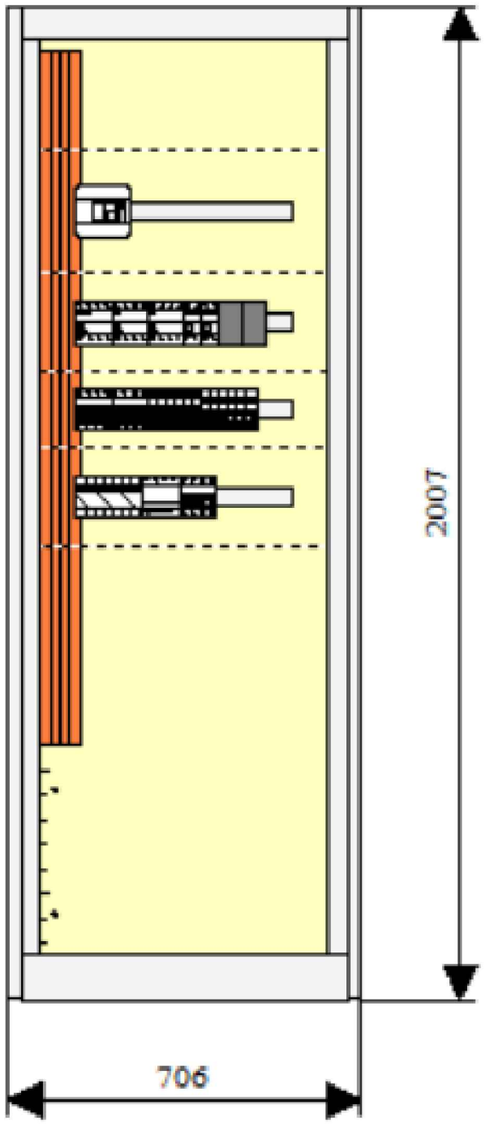
CLAU: LSA.01573/01.P

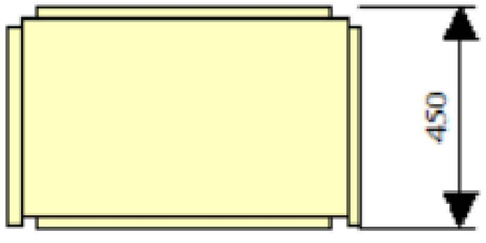
DATA: DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESQUEMES ELÈCTRICS
SUBQUADRE AUXILIAR EMISSARI

PLÀNOL NÚM.: 16

FULL: 7 DE 9





Esquemes_elèctrics_EBAR.dwg

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

Agència Catalana de l'Aigua

EMPRESA CONSULTORA:
A B M Consulting

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE:
OSCAR SORIA GARCIA, EI
Col·legiat núm.: 19.794

TÍTOL DEL PROJECTE:
REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESCALES:
S/E
0 --
Escala original DinA-3

CLAU:
LSA.01573/01.P

DATA:
DESEMBRE 2020

TÍTOL DEL PLÀNOL:
ESQUEMES ELÈCTRICS
SUBQUADRE AUXILIAR EMISSARI

PLÀNOL NÚM.:
16

FULL:
8 DE 9

DOCUMENT NÚM.3: PLEC DE CONDICIONS

PROJECTE CONSTRUCTIU DE REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT D'EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 3
1.1. Prescripcions i generalitats 3
1.2. Àmbit d'aplicació 3
1.3. Disposicions tècniques legals a tenir en compte 3
1.3.1. Enginyeria civil 3
1.3.2. Urbanització 5
1.3.3. Construcció 11
1.3.4. Gestió de residus de construcció i enderrocs 18
1.3.5. Medi ambient 21
1.3.6. Prevenció de riscos laborals 25
2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS 27
2.1. Règim jurídic 27
2.2. Coneixement dels documents contractuals 27
2.3. Classificació del Contractista 28
2.4. Representació de l'administració 28
2.5. Representació personal i oficina d'obra del Contractista 28
2.6. Comunicacions amb l'administració 28
2.7. Permisos i llicències 28
2.8. Iniciació i avanç de les obres 28
2.9. Replanteig de les obres 28
2.10. Termini d'execució 29
2.11. Programa de treball 29
2.12. Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista 29
2.13. Responsabilitat del Contractista durant l'execució d'obres 29
2.14. Execució i control de les obres 30
2.15. Accés a les obres 30
2.16. Subcontractes 30
2.17. Mà d'obra 31
2.18. Maquinària i mitjans auxiliars 31
2.19. Materials 31
2.19.1. Condicions generals 31
2.19.2. Procedència dels materials 31
2.19.3. Materials no inclosos en el plec 32
2.19.4. Materials inadequats 32

2.19.5. Responsabilitat del Contractista 32
2.19.6. Amuntegament, amidament i aprofitament de materials 32
2.20. Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars 32
2.21. Senyalització de les obres i protecció del trànsit 33
2.22. Construcció i conservació dels desviaments 33
2.23. Protecció d'encreuament amb altres serveis 33
2.24. Precaució contra incendis 33
2.25. Conservació del paisatge 33
2.26. Plànols de detall de les obres 33
2.27. Assaigs de control 34
2.28. Control de qualitat 34
2.29. Facilitats per a la inspecció 35
2.30. Modificacions del projecte d'obra 35
2.31. Contradiccions i omissions del projecte 36
2.32. Amidament i abonament 36
2.32.1. Unitats d'obra no incloses en aquest projecte 36
2.32.2. Reserva per materials, elements i instal·lacions especials 36
2.32.3. Obres que no són d'abonament 36
2.32.4. Partides alçades 36
2.32.5. Materials en dipòsit 37
2.32.6. Obres incompletes 37
2.32.7. Obres i materials de pagament en cas de rescissió del Contracte 37
2.32.8. Normes complementàries d'amidament i pagament 37
2.32.9. Contradiccions 37
2.32.10. Certificacions 37
2.33. Suspensió de les obres 38
2.34. Obligació de redactar els plànols final d'obra 38
2.35. Neteja final de les obres 38
2.36. Conservació de les obres executades 38
2.37. Recepció provisional 38
2.38. Recepció definitiva 38
2.39. Resolució del contracte 39
2.40. Termini de garantia 39
2.41. Penalitzacions 39
3. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 40
4. SIGNATURA 450

1. INTRODUCCIÓ

1.1. Prescripcions i generalitats

El present Plec de Prescripcions Tècniques, juntament amb el que es disposa a la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació, així com en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat, regirà en la realització de les obres del "*Projecte de remodelació de l'estació de bombament general i bombament d'emissari de l'EDAR de Torredembarra*".

A més de les prescripcions contingudes en aquest Plec, seran d'aplicació les que, relatives al tipus d'obres d'aquest projecte, apareixen a la Instrucció per al projecte i l'execució d'obres de formigó en massa o armat (EHE-08); en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts (PG-3); en el Plec General de Condicions per a la Recepció de Conglomerats Hidràulics; i, en general, en els Reglaments, Normes, Instruccions o Plecs oficials vigents que guardin relació amb les esmentades obres, amb les seves instal·lacions complementàries i amb els treballs necessaris per realitzar-les.

Si es trobessin disposicions en els esmentats documents i en aquest Plec que condicionin de forma diferent algun concepte, serà aleshores vàlida la prescripció més restrictiva

La ubicació, forma i dimensions de les obres podran modificar-se durant la seva construcció, principalment per adaptar-les a les característiques del terreny que aparegui en efectuar les excavacions. Aquestes modificacions es faran solament mitjançant ordre per escrit del Director d'Obra i seran d'obligat compliment per al Contractista, dins del que, sobre el particular, disposa la Llei de Contractes de l'Estat i el Reglament per a la seva aplicació.

1.2. Àmbit d'aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec, seran d'aplicació a totes les obres compreses al present Projecte. A tots els articles del present Plec de Condicions s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de la Administració Local, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals. En cas contrari sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

1.3. Disposicions tècniques legals a tenir en compte

A més del que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'acompliran les prescripcions, en quant puguin afectar a les obres, de les disposicions, normes i reglaments, que es relacionen a continuació.

En cas de contradicció entre Plec i Norma, queda a judici del Director d'Obra decidir les prescripcions a complir.

1.3.1. Enginyeria civil

GENERAL

- **Ley 9/2017,** del 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26-02-2014.
- **Corr.err. Ley 9/2017,** de 08-11-2017, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26-02-2014.BOE.Nº 126.24-05-2018
- **Resolución 07-05-2018,** de la Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda, por la que se fija la cuantía del valor estimado de contratación a los efectos previstos en el artículo 324.5 de la Ley 9/2017, de 08-11-2017, de Contratos del Sector Público.
- **Real Decreto 1098/2001**, de 12-10-2001, que aprueba el Reglamento General de la Ley de contratos de las administraciones públicas (BOE 26/10/2001).
- **Llei 3/2007,** de 4 d'abril, de l'obra pública (DOGC: 06.07.07).
- **Real Decreto 1359/2011,** de 07-10-2011, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas (BOE 26/10/2011).
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Real Decreto 773/2015**, de 28-08-2015, por el que se modificant determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12-10-2001.
- **Decreto 3854/1970**, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.09.
- **Decret Llei 3/2016**, de 3-05-2016, de mesures urgents en matèria de contractació pública.
- **Nota de Servicio 1/2018**, de 27 de novembre de 2018, sobre Actualización de las instruccions para la emisión de los informes preceptivos y vinculantes relatives a solicitudes de **autorización de transportes especials** a los que hace referencia el articulo 108.3 del Reglamento General de Carreteras.
- **Orden PCI/566/2019**, de 21-05-2019, por la que se publica el Acuerdo 12-04-2019 del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan para el impulso de contratación pública socialmente

responsable en el marco de la Ley 9/2017, de 08-11-2107, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico espanyol las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26-02-2014.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

- ORDEN FOM/1382/2002, de 16 mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. (BOE 11/06/02).
- OC 21/2007 Sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU).
- OC 24/2008 Sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos: 542- Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543- Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas.
- OC 21bis/2009 Sobre betunes mejorados y betunes modificados de alta viscosidad con caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU) y criterios a tener en cuenta para su fabricación in situ y almacenamiento en obra.
- OC 29/2011 Sobre ligantes bituminosos y microaglomerados en frío.
- Orden FOM/510/2018, de 08-05-2018, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12-12-2014, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.BOE.Nº 124.22-05-2018.

ESTRUCTURES

- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" (BOE del 22 de agosto de 2008). Corrección de errores BOE del 24 de diciembre de 2008.
- Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la "Instrucción de Acero Estructural (EAE)" (BOE del 23 de junio de 2011). Corrección de errores BOE del 23 de junio de 2012.
- Real Decreto 256/2016, de 10-06-2016, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de Cementos (RC-16)
- Corr.err. Real Decreto 256/2016, de 10-06-2016, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de Cementos (RC-16).
- Resolució TES/1005/2018, de 25-04-2018, per la qual s'estableixen els criteris per a l'otorgament del Distintiu de garantia de qualitat ambiental als productes de formigó amb material reciclat.
- Real Decreto 605/2006, de 19 de mayo por el que se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los Cementos no sujetos al marcado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento.

FERMS I PAVIMENTS

- **Orden FOM/3460/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la **Norma 6.1-IC "Secciones de firme"**, de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003).
- **Orden FOM/3459/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la **Norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes"**, de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003, corrección de erratas BOE del 25 de mayo de 2004).
- Guía para la actualización del **inventario de firmes de la Red de Carreteras del Estado** Dirección General de Carreteras, septiembre 2011.
- **Guía para el replanteo de las obras de conservación de firmes** Dirección General de Carreteras - Subdirección de Conservación y Explotación, junio 1998.
- **Orden Circular 20/2006**, de 22 de septiembre de 2006, sobre recepción de obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos.
- **Orden Circular 40/2017**, de 27 de octubre de 2017, sobre reciclado de firmes y pavimentos bituminosos.
- **Nota de Servicio 5/2006**, de 22 de septiembre de 2006, sobre explanaciones y capes de firme tratadas con cemento.
- **Nota de Servicio 2/2015**, de 3 de julio, sobre el sellado de grietas en pavimientos bituminosos.
- **Nota de Servicio 3/2011**, de 4 de octubre, sobre criterios a tenir en cuenta en la redacción de los proyectos de rehabilitación estructural y/o superficial de firmes.

EQUIPAMENT VIAL

Senyalització d'obres

- **Orden de 31 de agosto de 1987**, por la que se aprueba la **Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado** (BOE del 18 de septiembre de 1987).
- **Orden Circular 15/2003**, de 13 de octubre, sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. –Remate de obras–.
- **Orden Circular 16/2003**, de 20 de noviembre, sobre intensificación y ubicación de carteles de obras.
- **Nota de Servicio 5/2001**, de 27 de abril, sobre hitos empleados en las inauguraciones de obras a utilizar en la red de carreteras del Estado, gestionada por la Dirección General de Carreteras.
- **Nota Interior**, de 9 de marzo de 2009, sobre el nuevo modelo del cartel de obras.
- **Manual de ejemplos de señalización de obras fijas**. Dirección General de Carreteras, 1997. Como aplicación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.
- **Señalización móvil de obras**. Dirección General de Carreteras, 1997. Adecuación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.

IL·LUMINACIÓ

- **Real Decreto 1890/2008,** de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 (BOE del 19 de noviembre de 2008).
- **Orden Circular 36/2015**, de 24 de febrero, sobre criterios a aplicar en la iluminación de carreteras a cielo abierto y túneles. Tomos I y II.
- **Nota de Servicio 3/2010**, de 16 de junio, sobre actuaciones a realizar por las Demarcaciones de Carreteras para reducir el consumo de energía en las instalaciones de alumbrado.
- **Instrucciones, de 12 de junio de 2012**, sobre medidas a adoptar por las Demarcaciones de Carreteras para reducir el consumo de energía eléctrica en las instalaciones de alumbrado.
- **Instrucciones Complementarias, de 19 de mayo de 2011**, sobre actuaciones a realizar por las Demarcaciones de Carreteras para reducir el consumo de energía eléctrica en las instalaciones de alumbrado público.

1.3.2. Urbanització

GENERAL

- **Llei 23/1983**, de 21 de novembre, de política territorial.
- **Ley 8/2005**, de 8 de junio, de Protección, Gestión y Ordenación del Paisaje.
- **Decreto 343/2006**, de 19 de septiembre, por el que se desarrolla la Ley 8/2005, de 8 de junio, de protección, gestión y ordenación del paisaje, y se regulan los estudios e informes de impacto e integración paisajística.
- **Real Decreto Legislativo 7/2015,** de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana (BOE 31/10/2015).
- **Llei 3/2012** Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC 29/2/2012).
- **Decret Legislatiu 1/2010** Text refós de la Llei d'urbanisme (DOGC 5/8/2010).

- **Decret 64/2014**, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística (DOGC 15/05/2014)
- **Llei 3/2009** de regularització i millora d'urbanitzacions amb dèficits urbanístics (DOGC 19/03/2009)
- **Decret 305/2006**, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'urbanisme (DOGC 24/7/2006).
- **Código Técnico de la Edificación** DB SI 5 Seguridad en caso de incendio. Intervención de los bomberos (BOE 28/03/2006).
- **Real Decreto 2267/2004**, Reglamento de seguridad en caso de incendio en establecimientos industriales, RSCIEI. Anexo II (BOE 17/12/2004).
- **Llei 5/2003,** de 22 d'abril**,** de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.
- **Decret 123/2005**, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana (DOGC núm. 4407 de 16/06/2005).
- **Decret 135/1995** de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-) (DOGC núm. 2043 de 28/04/1995).
- **Real Decreto 505/2007**, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. (BOE 11/05/2007).
- **Llei 9/2003,** de mobilitat (DOGC 27/6/2003).
- **Decret 344/2006,** de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada. (Correcció d'errada en el DOGC núm. 4750, pàg. 45207, de 30.10.2006).
- **Llei 6/2009,** del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes**.**
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Llei 13/2014**, del 30 d'octubre, d'accessibilitat (DOGC núm 6742 de 4/11/2014).
- **Decret 166/1998**, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.
- **ACORD GOV/112/2006**, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).
- **Directiva 2009/147/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre, relativa a la conservación de las aves.
- **Decret Legislatiu 2/2008**, de 15-04-2008 pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de protecció dels animals.
- **Directiva 2007/60/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-10-2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación.
- **Llei 5/2017, del 28-03-2017,** de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic i de creació i regulació dels impostos sobre grans establiments comercials, sobre estades en establiments turístics, sobre elements radiotòxics, sobre begudes ensucrades envasades i sobre emissions de diòxid de carboni.

GENÈRIC INSTAL·LACIONS URBANES

- **Decret 120/1992** del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl (DOGC núm. 1606 de 12/06/1992).
- **Decret 196/1992** del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992 (DOGC núm. 1649 de 25/09/1992).
- **ORDRE TIC/341/2003**, de 22 de juliol, per la qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada.
- Especificacions Tècniques de les companyies subministradores dels diferents serveis.
- Normes UNE de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul.

XARXES PROVEÏMENTS AIGUA POTABLE

- **Real Decreto 670/2013**, de 06 septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11-04-1986, en materia de registro de aguas y criterios de valoración de daños al dominio público hidráulico (BOE 21/09/2013). Corr. Err. Real Decreto 670/2013 (BOE 8/11/2013).
- **Real Decreto 606/2003**, de 23 de mayo, por el que se modifica el RD 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (BOE 6/6/2003).
- **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya (DOGC 21/11/2003).
- **Real Decreto 140/2003**, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano (BOE 21/02/2003).
- **Real Decreto Legislativo 1/2001,** de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- **Real Decreto 1620/2007,** de 07-12-2007, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas (BOE 8/12/2007)
- **Real Decreto 849/1986**, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico y modificaciones posteriores.
- **Orden 28/07/1974**, se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua (BOE 2/10/1974).
- **Norma Tecnológica NTE-IFA/1976**, "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento".
- **Norma Tecnológica NTE-IFR/1974**, "Instalaciones de fontanería: Riego".
- Reglament general del servei metropolità d'abastament domiciliari d'aigua a l'àmbit metropolità. Consell metropolità de 13/03/2003 i rectificacions posteriors.
- **Directiva 98/83/CE del Consejo de 03-11-1998,** relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
- **Corr. Ess. Real Decreto 140/2003** de 07-02, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. BOE. Nº 45. 21-02-2003.
- **Orden SCO/1591/2005** de 30-05-2005, sobre sistema de información nacional de agua de consumo.
- **Orden SCO/778/2009**, de 17 de marzo, sobre métodos alternativos para el análisis microbiológico del agua de consumo humano.
- **Real Decreto 638/2016,** de 09-12-2016, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11-04-1986, el Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 06-07-2007, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales. BOE.Nº 314.29-12-2016.
- **Real Decreto 314/2016, de 29 de julio**, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, el Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano, y el Real Decreto 1799/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparadas envasadas para el consumo humano.
- **Corr.err. Real Decreto 314/2016**, de 29-07-2016, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 07-02-2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, el Real Decreto 1798/2010, de 30-12-2010, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano, y el Real Decreto 1799/2010, de 30-12-2010, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparadas envasadas para el consumo humano. BOE.Nº 316.31-12-2016.
- **Resolución 22-06-2017**, del Congreso de los Diputados por la que se ordena la publicación del Acuerdo de convalidación del Real Decreto-Ley 10/2017, de 09-06-2017, por el que se adoptan medidas urgentes para paliar los efectos producidos por la sequía en determinadas cuencas hodrogràficas y se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto

Legislativo 1/2001, de 20-07-2001.

- **Real Decreto-Ley 10/2017**, de 09-06-2017, por el que se adoptan medidas urgentes para paliar los efectos producidos por la sequía en determinadas cuencas hidrográficas y se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20-07-2001.
- **Ley 1/2018**, de 06-03-2018, por la que se adoptan medidas urgentes para paliar los efectos producidos por la sequía en determinades cuencas hodrogràficas y se modifica el textp refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decretp Legislativo 1/2001, de 20-07-2001.
- **Real Decreto 902/2018**, de 20-07-2018, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, y las especificaciones de los métodos de anàlisis del Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manatial envasadas para consumo humano, y del Real Decreto 1799/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparades envasadas para el consumo humano.
- **Sentencia 03-10-2018**, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, que estima parcialment el recurso interpuesto contra los artículos 1, apartados 9º, 26º, 27º y 32º, y el arículo 2º, apartados 2 y 3º del Real Decreto 638/2016, de 09-12-2016, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 06-07-2007 y otros Reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundacions, caudales ecológicos, reserves hidrológicas y vertidos de aguas residuales, por el que se incosporan o dan nueva redacción a los aríclulos 49 quáter, 49 quinquies, 315 n) y 316 i), así como la Disposición Transitoria Quinta del Reglamento del Dominio Público Hidráulico y a los artículos 4, 18.1º del Reglamento de la Planificación Hidrológica, y se declara la nulidad del articulo 49 quinquies, apartado segundo del Reglamento de Dominio Público Hidràulico.
- **Orden APA/1401/2018**, de 14-12-2018, por la que se determina el ámbito territorial de aplicación de algunes de las medidas previstes en la Ley 1/2018, de 06-03-2018, por la que se adoptan medidas urgenters para pal·liar los efector producidos por la sequía en determinades cuencas hidrogràficas y se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo1/2001, de 20-07-2001.

Hidrants d'incendi

- **Llei 3/2010**, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis, derogada parcialment per la Llei 16/2015.
- **Llei 16/2015**, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica (DOGC 24/07/2015).
- **Real Decreto 2267/2004**, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- **Código Técnico de la Edificación**, **CTE**: **Real Decreto 314/2006**, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el **Real Decreto 1371/2007** (BOE 23/10/2007), **Orden VIV 984/2009** (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el **Real Decreto 173/2010** (BOE 11.03.10).
- **INT/324/2012**, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis

XARXES DE SANEJAMENT I ABOCAMENTS D'AIGUA

- **Directiva 2006/118/CE** del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.
- **Ley 10/2001**, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.
- **Ley 11/2005**, de 22 de junio que modifica la ley 10/2001 de 5 de julio del Plan Hidrológico Nacional.
- **Decret 130/2003**, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament (DOGC 29/05/2003).
- **Ley 11/2014,** de 03 de julio, por la que se modifica la ley 26/2007, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental (BOE 4/07/2014).
- **Decret 119/2001**, de 2 de maig, pel qual s'aproven les mesures ambientals de prevenció i correcció de la contaminació de les aigües per nitrats (DOGC 17/05/2001).
- **Directiva 2000/60/CE** del Parlament Europeu i del Consell de 23 d'octubre del 2000 per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües.
- **Real Decreto-Ley 11/1995**, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normes aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. (BOE 30/12/1995).
- **Real Decreto 1290/2012**, de 7 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 abril, y el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por

el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. Corrección de errores BOE 18/10/2012.

- **Real Decreto 2116/1998**, de 02-10-1998, por el que se modifica el Real Decreto 509/1996, de 15-03-1996, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995 de 28-12-1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas (BOE 20/10/1998).
- **Real decreto 1514/2009,** de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro (BOE 22/10/2009).
- **Real Decreto 1075/2015**, de 27-11-2015, por el que se modifica el anexo II del Real Decreto 1514/2009, de 02-10-2009, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- **Real decreto 2090/2008** de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental. (BOE 23/12/2008).
- **Real Decreto 9/2005**, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados (BOE 18/01/2005).
- **Ley 22/1988**, de 28 de julio de 1988, de Costas (BOE 29/07/1988).
- **Orden de 15 de septiembre de 1986** por el que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones (BOE 23/09/1986).
- **Directiva 2013/39/UE del Parlamento Europeo y del Consejo** de 12 de agosto de 2013 por la que se modifican las Directivas 2000/60/CE y 2008/105/CE en cuanto a las sustancias prioritarias en el ámbito de la política de aguas.
- **Ley 5/2013,** de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 12/06/2013).
- **Real Decreto 1315/1992**, de 30-10-1992, que modifica parcialmente el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11-04-1986.
- **Resolución de 10 de julio de 2006**, de la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, por la cual se declaran las Zonas Sensibles en las Cuencas Hidrográficas Intercomunitarias.
- **Real Decreto 9/2008**, de 11-01-2008, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11-04-1986.
- **Decret 328/1988**, de 11-10-1988, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediments en relació amb diversos aqüífers de Catalunya.
- **Decret 83/1996**, de 05-03-1996, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.
- **Acord GOV/5/2014**, de 21-01-2014, pel qual es revisen les zones sensibles del Districte de conca fluvial de Catalunya i de les zones costaneres.
- **Ordre MAH/122/2004** de 13-04-2004 per la qual s'aproven els models de declaració d'abocament.
- **Decret 47/2005** de 22-03-2005, que modifica el Decret 103/2000, de 06-03-2005 que aprova el Reglament dels tributs gestionats per l'Agència Catalana de l'Aigua.
- **Directiva 2008/32/CE** del Parlament Europeu i del Consell d'11 de març de 2008 que modifica la Directiva 2000/60/CE per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació en l'àmbit de la política d'aigües, pel que fa a les competències d'execució atribuïdes a la Comissió.
- **Reial Decret-Llei 4/2007**, de 13 d'abril, pel qual es modifica el text refós de la Llei d'Aigües, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol.
- **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre, pel que s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- **Directiva 2008/56/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17-06-2008, por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino (Directiva marco sobre la estrategia marina).
- **Ley 26/2007**, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- **Real Decreto Legislativo 1/2016**, de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. BOE.Nº 316.31-12-2016.
- **Real Decreto 817/2015**, de 11-09-2015, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.
- **Decret 1/2017**, de 03-01-2017, pel qual s'aprova el Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya per al període 2016-2021.
- **Directiva 91/271/CEE**, del Consejo de 21-05-1991, sobre el tratamiento de aguas residuales urbanes.
- **Resolució TES/757/2019**, de 22-03-2019, per la qual es revisa la declaració de les zones sensibles del Districte de conca fluvial de Catalunya i de les zones Costaneres.

Àmbit municipal o supramunicipal:

- Ordenances municipals

XARXES DE DISTRIBUCIO D'ENERGIA ELÈCTRICA

General

- **Llei 54/1997**, de 27 de novembre, del Sector elèctric (BOE 28/11/1997) i successives modificacions.
- **Ley 24/2013**, de 26 diciembre, del Sector Eléctrico (BOE 27/12/2013).
- **Ley 17/2013,** de 29-10-2013, para la garantía del suministro e incremento de la competencia en los sistemas eléctricos insulares y extrapeninsulares (BOE 30/10/2013).
- **Real Decreto 1955/2000**, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización de instalaciones de energía eléctrica (BOE 27/12/2000) y corrección de errores (BOE 13/03/2001).
- **Llei 18/2008**, del 23 de desembre, de garantia i qualitat del subministrament elèctric. (Correcció d'errada en el DOGC núm. 5307, pàg. 6092, de 29.1.2009).
- **Real Decreto 1066/2001**, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restriccions a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
- **Real Decreto-Ley 1/2019**, de 11-01-2019, de medidas urgentes para adecuar las competencias de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competéncia a las exigències derivades del derecho comunitario en relación a las Directivas 2009/72/CE y 2009/73/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13-07-2009, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad y del gas natural.

Alta Tensió

- **Real Decreto 223/2008** "Condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09" (BOE: 19/3/2008) modificat pel Real Decreto 560/2010 (BOE 22/5/2010).
- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç. (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007).

  NTP - LAMT Línies aèries de mitjana tensió

  NTP - LSMT Línies subterrànies de mitjana tensió

Baixa Tensió

- **Real Decreto 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. (BOE núm. 224 18/09/2002). En particular:

  ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión

  ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión

  ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución

  ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior

  ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión

  ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas

- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (DOGC núm. 4827 de 22/2/2007)

  NTP - LABT Línies aèries de baixa tensió

  NTP - LSBT Línies subterrànies de baixa tensió

Centres de Transformació

- Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre. Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (DOGC 22/2/2007)

  NTP – CT Centres de transformació en edificis

  NTP – CTR Centres de transformació l'entorn rural

- Real Decreto 337/2014, de 09-05-2014, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

1.3.3. Construcció

GENERAL

- Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, (LOE) (BOE 06/11/99), modificación: Ley 53/2002, (BOE 31/12/02).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006, Código Técnico de la Edificación (CTE) (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas y (BOE 27/6/2013).
- Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
- Real Decreto 462/1971 de 11 de marzo por el que se dictan las Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación, modificado por el Real Decreto 129/1985 de 23 de enero (BOE 7/02/1985).
- Orden 9/06/1971 de Normas sobre el libro de Órdenes y asistencias en obras de edificación (BOE17/6/71), corrección de errores (BOE 6/07/1971) y modificada por la orden 17/07/1971 (BOE 24/7/91).
- Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013) .
- Real Decreto 129/1985, de 23-01, por el que se modifican los Decretos 462/1971, de 11-03 y 469/1972, de 24-02, referentes a Dirección de Obras de Edificación y Cédula de Habitabilidad.
- Orden 28-01-1972 por la que se regula el certificado final de Dirección de obres.
- Real Decreto 570/1981, de 06-03-1981, por el que se faculta al Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo para modificar el Anexo al Real Decreto 3565/1972, de 23-12-1972. Que aprueba las Normas Tecnológicas de Edificación-NTE.
- Real Decreto 1371/2007, de 19-10-2007, por el que se aprueba el documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación (CTE) y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE).
- Corrección error Real Decreto 1371/2007, de 19-10-2007, por el que se aprueba el documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación (CTE) y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE).
- Comunicación 2018/C92/06 de la Comisión en el marco de la aplicación del Reglamento UE 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo (Publicación de títulos y referencias de normas armonizadas conforme a la legislación sobre armonización de la Unión.) En caso de conflicto, las disposiciones del Reglamento UE 305/2011 prevalecerán sobre lo establecido en las normas armonizadas.
- Llei 5/2017, del 28-03-2017, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic i de creació i regulació dels impostos sobre grans establiments comercials, sobre estades en establiments turístics, sobre elements radiotòxics, sobre begudes ensucrades envasades i sobre emissions de diòxid de carboni.
- Decisión Delegada UE 2018/779 de la Comisión de 19-02-2018, relativa a los sitemas aplicables para evaluar y verificar la constància de las prestacions de los paneles sándwich con recubrimiento metálico destinados al uso estructural de conformidad con el Reglamento UE 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Comunicación 2018/C370/05 de la Comisión en el marco de la aplicación del Reglamento UE 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.
- Ley 9/2018, de 05-12-2018, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 09-12-2013, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20-07-2015, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21-11-2003, de Montes y la Ley 1/2005, de 09-03-2005, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de efecto invernadero.
- REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Seguretat estructural

- CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE
- CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul
- CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006),por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

Seguretat en cas d'incendi

- CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI
- CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RSCIEI). (BOE 17/12/2004) y sus correcciones de errores (BOE 5/03/2005).
- Llei 3/2010 de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis (DOGC 10/03/10), derogada parcialment per la Llei 16/2015.
- Llei 16/2015, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica (DOGC 24/07/2015).
- Real Decreto 513/2017, de 22-05-2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. BOE.Nº 139.12-06-2017
- Instrucció Tècnica Complementària SP-138.Protecció enfront el fum de les escales especialment protegides. DOGC .s/n.31-07-2017
- Instrucció Tècnica Complementària SP-112 Sistemes de control de temperatura i evacuació de fums en els establiments industrials. Nota 1. Aclariment sobre la determinació de l'alçada lliure de fums en el disseny del SCT i EF en emmagatzematges industrials a gran alçada i sitges. DOGC .s/n.30-06-2017.
- INT/324/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis

Seguretat d'utilització i accessibilitat:

- CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA
- CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

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

SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

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

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006),por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- Llei 9/2014, del 31 de juliol, de la seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes (DOGC 5/08/2014).

Salubritat:

- CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS
- CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

- **Real Decreto 314/200**6, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el **Real Decreto 1371/2007** (BOE 23/10/2007), **Orden VIV 984/2009** (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el **Real Decreto 173/2010** (BOE 11.03.10).
- **Decret 21/2006**, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adaptació de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis (DOGC 16/02/2006) modificat pel Decret 111/2009 (DOGC:16/7/2009).
- **Orden FOM/588/2017**, de 15-06-2017, por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006.BOE.Nº 149.23-06-2017

Protecció enfront el soroll

- **CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR**
- **CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll**
- **Real Decreto 314/2006,** de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006),por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- **Ley 37/2003** de 17 de noviembre, del ruido (BOE 18/11/2003).
- **Real Decreto 1367/2007**, de 19-10-2007, por la que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17-11-2003, del Ruido, en lo referente a la zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE 23/10/2007).
- **Decret 176/2009**, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28-06-2002, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos (DOGC 16/11/2009).
- **Directiva 2002/49/CE**, de 25 de juny, sobre avaluació i gestió del soroll ambiental.
- **Real Decreto 212/2002**, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- **Real Decreto 1513/2005**, de 16 de diciembre, por la que se desarrolla la Ley 31/2003, de 17-11-2003, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- **Real Decreto 524/2006**, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22-02-2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Ordenances municipals
- **Directiva UE 2015/996**, de la Comisión, de 19-05-2015, por la que se establecen métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo.
- **Corr. Err. Directiva UE 2015/996** de la Comision, de 19-05-2015, por la que se establecen métodos comunes de evaluación del ruido en virtud de la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Estalvi d'energia

- CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE
- CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

  HE-1 Limitació de la demanda energètica

  HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques

  HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

  HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el Real Decreto 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el Real Decreto 173/2010 (BOE 11.03.10).
- Orden FOM/1635/2013, de 10-09-2013, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006 (BOE 8/11/2013).
- Orden FOM/588/2017, de 15-06-2017, por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17-03-2006.BOE.Nº 149.23-06-2017

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

- CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul
- CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació
- CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments
- CTE DB SE A Document Bàsic Acer
- CTE DB SE M Document Bàsic Fusta
- CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica
- CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006),por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- Real Decreto 997/2002, de 27-09-2002, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02) (BOE 11/10/2002).
- Real Decreto 1247/2008, de 18-07-2008, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08) (BOE 22/08/2008) y sus correcciones (BOE 24/12/2008).
- Real Decreto 751/2011, de 27-05-2011, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE) (BOE 23/6/2011).
- Ordre 18-01-1994, d'aprovació de la Norma reglamentària NRE-AEOR-93, sobre accions a l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges (DOGC: 28/1/94).
- Orden 16-09-1985, por la que se aprueba la norma tecnológica de la edificación NTE-EHV "estructures de hormigón armado:vigas". Revisión.
- Corrección de error Real Decreto 1247/2008, de 18-07-2008, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- Decret 179/1995, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals (ROAS).
- Correcció d'error Decret 179/1995, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis del ens locals (DOGC núm 2066, 23-06-1995).
- Real Decreto 996/1999, de 11-06-1999, que modifica el Real Decreto 1177/1992, de 02-10-1992, que reestructura la comisión permanente del hormigón y el Real Decreto 2661/1998, de 11-12-1998, que aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).

Sistemes constructius

- CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat
- CTE DB HR Protecció davant del soroll
- CTE DB HE 1 Limitació de la demanda energètica
- CTE DB SE AE Accions en l'edificació
- CTE DB SE F Fàbrica i altres
- CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F
- CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2
- Código Técnico de la Edificación, CTE

- **Real Decreto 314/2006,** de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006),por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- **Decret 135/1995,** de 24-03-1995, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25-11-1990, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat (DOGC 24/3/95).
- **Decret 111/2009**, de 14 de juliol, de modificació del Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis (DOGC 16/7/2009).
- **Decret 21/2006**, de 14-12-2006, pel qual es regula l'adaptació de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- **Correcció d'errors Decret 21/2006**, de 14-02-2006, pel qual es regula l'adaptació de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors:

- **Real Decreto 88/2013**, de 08 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 «Ascensores» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 08 noviembre (BOE 22/02/2013).
- **Real Decreto 2291/1985** de 08 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos (RAE) (BOE 11/12/1985) derogado parcialmente por el RD 1314/1997.
- **Orden de 31 de marzo de 1981** por la que se fijan las condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y se dan normas para efectuar las revisiones generales periódicas de los mismos (BOE 20/04/81).
- **Resolución de 3 de abril de 1997**, por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE 23/4/97), y sus correcciones de errores (BOE 23/5/97).
- **Resolución de 10 de septiembre de 1998**, por la que se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE: 25/9/98).
- **Instrucció 6/2013**, de 03-09-2013, de la direcció general d'Energia, Mines i Seguretat Industrial, per la qual s'aproven els procediments d'actuació dels organismes de control en l'àmbit reglamentari dels ascensors.
- **Ordre EMO/254/2013,** de 10-10-2013, per la qual es regula l'aplicació a Catalunya del Reial decret 88/2013, de 08-02-2013, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel Reial decret 2291/1985, de 08-11-1985.
- **Orden 30-07-1974** por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidràulica y las normes para la aprobación de sus equipos impulsores.
- **Real Decreto 474/1988** de 30-03 por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.
- **Real Decreto 203/2016**, de 20-05-2016, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus:

- **CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus**

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006),por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

- Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua:

- **CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua**

RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10)

- **CTE DB HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària**

RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

- **Real Decreto 140/2003** de 07-02-2003 por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano (BOE 21/02/2003).

- **Real Decreto 865/2003** de 04-07-2003 por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis (BOE 18/07/2003).
- **Real Decreto 2060/2008**, de 12-12-2008, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (REP) (BOE 05/02/2009).
- **Decret 111/2009**, de 14 de juliol, de modificació del Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis (DOGC 16/7/2009)
- **Decret 352/2004**, de 27-07-2004, pel qual s'estableixen les condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi (DOGC 29/07/2004).
- **Decret 202/1998** de 30 de juliol pel qual s'estableixen mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya) (DOGC 06/08/98).
- **Real Decreto 742/2013, de 27 de** septiembre, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas (BOE 11/10/2013).
- **Corr. Err. Real Decreto 140/2003** de 07-02, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- **Real Decreto 314/2016, de 29 de julio**, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, el Real Decreto 1798/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano, y el Real Decreto 1799/2010, de 30 de diciembre, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparadas envasadas para el consumo humano.
- **Corr.err. Real Decreto 314/2016**, de 29-07-2016, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 07-02-2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, el Real Decreto 1798/2010, de 30-12-2010, por el que se regula la explotación y comercialización de aguas minerales naturales y aguas de manantial envasadas para consumo humano, y el Real Decreto 1799/2010, de 30-12-2010, por el que se regula el proceso de elaboración y comercialización de aguas preparadas envasadas para el consumo humano. BOE.Nº 316.31-12-2016
- Ordenances municipals

  <u>Instal·lacions d'evacuació</u>

- **CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües**

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- **Decret 111/2009**, de 14 de juliol, de modificació del Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis (DOGC 16/7/2009).
- Ordenances municipals

  <u>Instal·lacions de ventilació</u>

- **CTE DB HS 3 Calidad del aire interior**

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- **Real Decreto 1027/2007**, de 20-07-2007, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) (BOE: 29/8/2007 y sus correcciones de errores (BOE 28/2/2008) y modificado por el Real Decreto 238/2013 (BOE 05/09/2013).
- **Instrucció 2/2015**, de 03-06-2015, de la Direcció general d'Energia, Mines i Seguretat Industrial, en relació a l'aplicació a Catalunya, del Reial Decret 1027/2007, de 20-07-2007, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis i les seves modificacions posteriors. (DOGC 03/06/2015).
- **CTE DB SI 3.7 Control de humos**

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
- **Real Decreto 2267/2004,** 03-12-2004, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RSCIEI) (BOE 17/12/2004).

  <u>Instal·lacions d'electricitat</u>

- **Real Decreto 842/2002**, de 02 agosto 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT) (BOE 18/09/02).
- **CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia eléctrica**

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10). Modificado por FOM/1635/2013.

- **Real Decreto 1955/2000** de 01 de diciembre, regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques.
- **Real Decreto 223/2008**, de 15-02-2008, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE 19/3/2008).
- **Real Decreto 1699/2011**, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia (BOE 08/12/2011).
- **Decret 352/2001** de 18 de desembre sobre el procediment administratiu aplicable a les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica connectades a la xarxa eléctrica (DOGC 02.01.02)
- **Resolució ECF/4548/2006,** de 29-12-2006, per la qual s'aproven a Fecsa-Endesa les Normes tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions (DOGC 22/2/2007).
- **Instrucció 9/2004** de 10 de maig, de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial sobre condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de Baixa Tensió d'habitatges (DOGC 10/05/2004) .
- **Resolució 04-11-1988,** per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC 30/11/1988).
- **Real Decreto 337/2014**, de 09-05-2014, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Instal·lacions d'il·luminació

- **CTE DB HE-3** Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
- **Código Técnico de la Edificación**, **CTE**

RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10). Modificat per FOM/1635/2013.

- **CTE DB SUA-4** Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada
- **Código Técnico de la Edificación**, **CTE**

RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10)

- **Real Decreto 842/2002**, de 02-08-2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT) (BOE 18/09/02).

Instal·lacions de telecomunicacions

- **Real Decreto Ley 1/1998**, de 27 de febrero por el que se establece el Régimen jurídico de las infraestructuras comunes en los edificios para acceso a los servicios de telecomunicación (BOE 28/02/98); modificación Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificación Ley 38/99 (BOE 6/11/99).
- **Real Decreto 346/2011**, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones (ICT) para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones (BOE 1/04/2011).
- **Orden ITC/1077/2006**, de 06-04-2006, por la que se establece el procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de la televisión digital terrestre (TDT) y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios (BOE 13/4/2006).

Instal·lacions de protecció contra incendis

- CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

- Real Decreto 2267/2004, 03-12-2004, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RSCIEI). (BOE: 17/12/2004).

- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de las instal·lacions de protección contra incendios.

- Resolució EMC/970/2019, de 05-04-2019, per la qual es fa pública la Instrucció 1/2019, de la Direcció General d'Energia, Seguretat Industrial i Seguretat Minera, en relació al procediment a seguir en l'aplicació de la dispoció transitòria quarta del Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI), aprovat pel Reial Decret 513/2017, de 22-05-2017, sobre la primera inspecció periòdica de les instal·lacions existents.

Instal·lacions de protecció al llamp

- CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

  RD 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (BOE 28/03/2006) modificado por el RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), sus correcciones de errores (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008) y por el RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

1.3.4. Gestió de residus de construcció i enderrocs

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 29/7/2011).

- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus (DOGC 28/7/2009), modificat per Llei 9/2011 (DOGC 30/12/2011), Llei 5/2012 (DOGC 23/3/2012) i desplegat per D16/2010 (DOGC 18/2/2010).

- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (DOGC 6/07/2010).

- Real Decreto 105/2008, de 01-02-2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE 13/02/2008).

- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos (BOE 19/02/2002).

- Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 12/06/2013).

- Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado (BOE 7/04/2015).

- Decret 245/1993, de 14 de setembre, d'aprovació del Estatuts de la Junta de Residus.

- Decret 327/1993, de 9 de desembre, d'organització i funcionament del Consell Assessor de la Gestió dels residus industrials de Catalunya.

- Ordre MAB/329/2003, de 15 de juliol de 2003, per la qual s'aprova el procediment telemàtic relacionat amb la formalització de la documentació de control i seguiment de residus i la sol·licitud d'inscripció al Registre de productors de residus industrials de Catalunya.

- Ordre MAB/401/2003, de 19 de setembre de 2003, per al qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la Declaració anual de residus industrials.

- Ordre MAH/36/2008, de 24 de gener, per la qual es dóna publicitat a les taxes vigents que gestiona l'Agència de Residus de Catalunya.

- Real Decreto 1416/2001, de 14-12-2001, sobre envases de productos fitosanitarios.

- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósitos en vertedero.

- Real Decreto 1911/2000, de 24 de noviembre, por el que se regula la destrucción de los materiales especificados de riesgo en relación con las encefalopatías espongiformes transmisibles.

- Real Decreto 324/2000, de 3 de marzo, por lo que se establecen normas básicas de ordenación de las explotaciones porcinas.

- Real Decreto 106/2008, de 01-02-2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.

- **Real Decreto 782/1998**, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 255/2003**, de 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- **Real Decreto 108/1991**, de 1 de febrero, sobre prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- **Real Decreto 1310/1990**, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración del sector agrario.
- **Real Decreto 258/1989**, de 10 de marzo, sobre Normativa General sobre vertidos de sustancias peligrosas desde tierra.
- **Real Decreto 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos. BOE núm. 182, de 30.7.88.
- **Orden INT/624/2008**, de 26 de febrero, por la que se regula la baja electrónica de los vehículos descontaminados al final de su vida útil.
- **Orden PRE/468/2008**, de 15 de febrero, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Plan Nacional Integral de subproductos de origen animal no destinados al consumo humano.
- **Llei 7/2011**, de 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
- **Llei 8/2008**, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
- **Decret 323/1994**, de 4 de novembre, pel qual es regulen les instal·lacions d'incineració de residus i els límits de les seves emissions a l'atmosfera.
- **Decret 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- **Decret 27/1999**, de 9 de febrer, de la gestió dels residus sanitaris.
- **Decret 93/1999**, de 6 d'abril, de procediment de gestió de residus.
- **Decret 217/1999**, de 27 de juliol, sobre la gestió dels vehicles fora d'ús.
- **Decret 136/2009**, d'1 de setembre, d'aprovació del programa d'actuació aplicable a les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats que procedeixen de fonts agràries i de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **Decret 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Decret 80/2002**, de 19 de febrer, regulador de les condicions per a la incineració de residus.
- **Decret 476/2004**, de 28 de desembre, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries.
- **Decret 50/2005**, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació pel Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.
- **Decret 32/2009**, de 24 de febrer, sobre la caloritzación d'escòries siderúrgiques.
- **Decret 69/2009**, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- **Decret 88/2010,** de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Decret 87/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.
- **Real Decreto 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989.
- **Real Decreto 110/2015**, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- **Real Decreto 1619/2005**, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- **Real Decreto 1378/1999**, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Reial Decret 228/2006**, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27-08-1999, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- **Resolució MAH/3210/2005**, de 26 d'octubre, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya, en la seva sessió d'11 de juliol de 2005, de la revisió del Programa de gestió de residus de la construcció (2001-2006) per al període 2004-2006.

- **Resolució MAH/2244/2006**, de 6 de juny, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació de la revisió del Programa de gestió de residus municipals de Catalunya per part del Consell de Direcció de l'Agència de Residus de Catalunya.
- **Decret 366/2011**, de 12-07-2011, pel qual s'aproven els Estatuts de l'Agència de Salut Pública de Catalunya.
- **Ordre 06-09-1988** sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- **Ordre 15-02-1996**, sobre valorització d'escòries.
- **Ordre 09-09-1986** de limitació de l'ús dels policlorobifenils i els policloroterfenils.
- **Orden 12-06-2001** que establece las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04-1997, de envases y residuos de envases.
- **Orden 21-10-1999**, que establece las condiciones para la no aplicación de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24-04, de envases y residuos de envases, a ñas cajas y paletas de plástico reutilizables en cadena cerrada.
- **Orden 18-04-1991**, por la que se establecen normas para reducir la contaminación producida por los residuos de las industrias del dióxido de titanio.
- **Resolución 09-04-2001** por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 06-04-2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatios que los contengan (2001-2010).
- **Resolución 28-04-1995** por la que se dispone la publicación del acuerdo del Consejo de Ministros de 17-02-1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Peligrosos.
- **Directiva 2010/75/UE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24-11-2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- **Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Corr. err. Decisión de Ejecución UE 2016/902** de la Comisión, de 30-05-2016, por la que se establecen las conclusiones sobre las mejoras técnicas disponibles (MTD) para los sistemas comunes de tratamiento y gestión de aguas y gases residuales en el sector químico conforme a la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del consejo.
- **Directiva 2006/11/CE** del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de febrer de 2006, relativa a la contaminació causada per determinades substàncies perilloses abocades en el medi aquàtic de la Comunitat.
- **Real Decreto 1304/2009**, de 31 de julio, por el que se modifica el Real decreto 1481/2001, de 27/12/2001, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- **Decret 197/2016**, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- **Orden PRE/772/2016**, de 19-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo IV del Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos. BOE. Nº 123.21-05-2106.
- **Orden AAA/699/2106**, de 09-05-2016, por la que se modifica la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28-07-2011, de residuos y suelos contaminados.
- **Real Decreto Legislativo 1/2016**, de 16-12-2016, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación. BOE.Nº 316.31-12-2016.
- **Decret 399/1996**, de 12 de desembre, pel qual es regula el règim jurídic del fons econòmic previst al Decret Legislatiu 2/1991, de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents en matèria de residus industrials.
- **Llei 9/2011**, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.
- **Decret 152/2017**, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
- **Orden APM/1007/2017,** de 10-10-2017, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron.BOE.Nº 254.21-10-2017.
- **Reial Decret 210/2018**, de 06-04-20185, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).
- **Reial Decret 209/2018,** de 06-04-2018, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals de Catalunya (PINFRECAT20) (publicat al BOE Nº92 de 16-04-2018). Deroga el Decret 16/2010.

- **Real Decreto 1364/2018**, de 02-11-2018, por el que se modifica el Real Decreto 219/2013, de 22-03-2013, sobre restriccciones a la utilización de determinades sustáncias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.
- **Reial Decret 210/2018**, de 06-04-2018, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).

1.3.5. Medi ambient

- **Llei 20/2009**, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats (PCAA), (DOGC 11/12/2009), derogada parcialment per la Llei 16/2015.
- **Llei 16/2015**, del 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat i dels governs locals de Catalunya i d'impuls de l'activitat econòmica (DOGC 24/07/2015).
- **Decret 60/2015**, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient (DOGC 30/04/2015).
- **Ley 34/2007,** de 15 de noviembre de 2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE 16/11/2007).
- **Real Decreto 100/2011**, de 28 de enero 2011, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación (BOE 29/01/2011).
- **Ley 27/2006,** de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE i 2003/35/CE).
- **Ley 21/2013** de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE del 11/12/2013).
- **Ley 62/2003**, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- **Real Decreto 102/2011**, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 815/2013**, de 18 de octubre, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 01-07-2002, de prevención y control integrados de la contaminación.
- **Real Decreto 508/2007,** de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.
- **Real Decreto 252/2006**, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valoración establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- **Real Decreto 315/2006,** de 17 de marzo, por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.
- **Real Decreto –Ley 4/2001**, de 16-02-2001, aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.
- **Decret 396/2006**, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.
- **Llei 12/2006**, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les Lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi ambient, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Decret 308/2011**, de 05-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries, referides a les matèries de competència del Departament de Territori i Sostenibilitat.
- **Decret 143/2003**, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental, i se n'adapten els annexos.
- **Decret 136/1999**, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la llei 3/1998 de la intervenció integral de l'Administració ambiental i s'adapten els seus annexos.
- **Ordre TES/113/2013**, de 08-06-2014, per la qual es dona publicitat a la relació de taxes vigents que gestiona el Departament de Territori i Sostenibilitat. (DOGC, Nº 7389)
- **Directiva 2001/42/CE**, del Parlamento Europeo y del Consejo de 27-06-2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- **Real decreto 9/2005**, del 14-01-2005, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios estándares para la declaración de suelos contaminados.
- **Ordre 06-06-1988** de desenvolupament parcial del Decret 343/1983, de 15-07-1983, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.
- **Llei 26/2009**, del 23-12-2009, de mesures fiscals, financeres i administratives, que deroga parcialment el Decret Legislatiu 3/2003.

- **Directiva 2008/50/CE** del Parlamento Europeo y del consejo, de 21-05-2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en europa.
- **Reglamento CE 715/2007** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20-06-2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.
- **Directiva 2014/80/UE** de la Comisión, de 20-06-2014, que modifica el anexo II de la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- **Resolución de 11 de septiembre de 2003**, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25-07-2003, que aprueba el Programa Nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de Dióxido de azufre (SO_2), óxidos de nitrógenos (NOx), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoniaco (NH_3).
- **Real Decreto 367/2010**, de 26-03-2010, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23-11-2009, sobre el libre acceso a las actividades de servicio y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22-12-2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- **Llei 22/1983**, de 2 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 322/1987**, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 7/1989**, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei 22/1983 de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Llei 6/1996**, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21-11-1983, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Decret 152/2007**, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire en els municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.
- **Decret 203/2009,** de 22 de desembre, pel qual es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel decret 152/2007, de 10-07-2007.
- **Directiva 2009/31/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23-04-2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la Directiva 85/337/CEE del consejo, las Directivas 2000/60CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el Reglamento CE 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Real Decreto 1406/1989**, de 10 de noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Orden 07-12-2001** modificando el Real Decreto 1406/1989 de 10-11 que impone limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Real Decreto 1114/2006**, de 29 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1406/1989, de 10-11-1989, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.
- **Directiva 92/43/CEE**, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbits naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).
- **Real Decreto 1997/1995**, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- **Real Decreto 139/2011**, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ley 42/2007**, de13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Ordre 05-11-1984**, sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.
- **Llei 12/1985**, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 120/1989**, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.
- **Decret 328/1992**, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.
- **Decret 64/1995**, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.
- **Decret 130/1998**, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres.
- **Decret 166/1998**, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural.

- **Decret 316/2011**, de 12-04-2011, pel qual es deroguen diverses disposicions reglamentàries referides a les matèries de competència del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.
- **Orden MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- **Decret 98/2015**, de 09-06-2015, del Consell per a la Prevenció i la Gestió dels Residus a Catalunya.
- **Ley 26/2007**, de 23-10-2007, de Responsabilidad Medioambiental.
- **Ley 11/1997**, de 24-04-1997 de envases y residuos de envases.
- **Real Decreto 363/1995**, de 10-03-1995, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- **Real Decreto 952/1997**, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14-05-1986, Básica de Residups Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20-07.
- **Real Decreto 1381/2002**, de 20-12-2002, sobre instalaciones portuarias de recepción de desechos generados por los buques y residuos de carga.
- **Decret 64/1982**, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial del tractament de les deixalleries i residus.
- **Llei 12/2006**, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.
- **Ordre MAH/153/2007**, de 04-05-2007, per la qual s'aprova el procediment de la presentació telemàtica dels informes preliminars de situació d'acord amb l'establert al Reial Decret 9/2005 de 14-01-2005, pel qual s'estableix la relació de les activitats potencialment contaminants del sòl i els criteris estàndards per a la declaració de sòls contaminants.
- **Orden AAA/1351/2016**, de 29-07-2016, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 04-02-2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- **Ordre TES/271/2016**, de 05-10-2016, de declaració d'arbres i arbredes monumentals. DOGC. Nº7227.17-10-2016.
- **Directiva UE 2016/2284** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14-12-2016, relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE. DOUE.L-344.17-12-2016.
- **Real Decreto 39/2017,** de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire. BOE Nº 24.28-01-2017.
- **Llei 7/98**, de 5 de juny que modifica la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric.
- **Corr. err. Real Decreto 39/2017,** de 27-01-2017, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28-01-2011, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- **Real Decreto 20/2017**, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil. BOE. Nº 18. 21-01-2017.
- **Decret 137/2014**, de 07-10-2014, sobre mesures per evitar la introducció i propagació d'organismes nocius especialment perillosos per als vegetals i productes vegetals
- **Corr. err. Real Decreto 20/2017**, de 20-01-2017, sobre los vehículos al final de su vida útil.
- **Sentencia 53/2017**, de 11-05-2017. Recurso de inconstitucionalidad 1410-2014. Interpuesto por el Consejo Ejecutivo de la Generalitat de Cataluña en relación con la Ley 21/2013, de 09-12-2013, de evaluación ambiental. Competencias sobre medio ambiente: nulidad de la atribución de carácter básico a diversos preceptos legales que regulan el régimen de resolución de discrepancias y las evaluaciones ambientales estratégicas y de proyectos; interpretación conforme de diferentes preceptos legales sobre las mismas materias y en relación con las consultas de otros Estados en sus procedimientos de evaluación ambiental (STC 13/1998). Votos particulares. BOE.Nº 142.15-06-2017
- **Llei 16/2017,** de 01-08-2017, del canvi climàtic.
- **Directiva UE 2017/2096 de la Comisión**, de 15 de noviembre de 2017, por la que se modifica el anexo II de la Directiva 2000/53/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los vehículos al final de su vida útil.
- **Real Decreto 1042/2017**, de 22-12-2017, sobre la limitación de las emisiones a la atmosfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instal·lacions de combustión medianes y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, 15-11-2007, de calidad del aire y protección de la atmosfera.
- **Corr. err. Real Decreto 1042/2017**, sobre la limitacion de las emisiones a la atmosfera de

determinados agentes contaminantes procedentes de las instal·lacions de combustión medianes y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, 15-11-2007, de calidad del aire y de protección de la atmosfera.

- **Directiva 2008/98/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19-11-2008, sobre los residus y por la que se derogant determinades Directivas.
- **Directiva UE 2018/849**, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30-05-2018, por la que se modificant la Directiva 2000/53/CE relativa a los vehículos al final de su vida útil, la Directiva 2006/66/CE relativa a las piles y acumuladores y a los residus de piles y acumuladores y la Directiva 2012/19/UE sobre residus de aparatos elésctricos y Electrónicos.
- **Directiva UE 2018/851** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30-05-2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre residuos.
- **Ley 7/2018,** de 20-07-2018, de modificación de la Ley 42/2007, de 13-12-2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Real Decreto 656/2017**, de 23 de junio, por la que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- **Orden PCI/824/2018,** de 31-07-2018, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 20/2017, de 20-01-2017, sobre los ehículos al final de su vida útil.
- **Acord GOV/103/2018,** de 16-10-2018, pel qual es crea la Comissió per a l'estudi dels efectes de la qualitat de l'aire i les immissions acústiques i electromagnètiques sobre la salut i el medi ambient a Catalunya.
- **Decret 248/2018**, de 20-11-2018, de la Comissió del Fons per a la Protecció de l'Ambient Atmosfèric.
- **Orden PCI/1319/2018**, de 07-12-2018, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16/12/2005, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17-11-2003, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental.
- **Corr. Err. Orden PCI/131/2018**, de 07-12-2018, por la que se modifica el anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16-12-2005, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17-11-2003, de ruido, en lo referente a la evaluación del ruido natural.
- **Reglamento UE 2018/1999** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11-12-2018, sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima, y por el que se modifican los Reglamentos CE 663/2009 y CE 715/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, las Directivas 94/22/CE, 98/70/CE, 2009/31/CE, 2009/73/CE, 2010/31/UE, 2012/27/UE y 2013/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo y las Directivas 2009/119/CE y UE 2015/652 del Consejo, y se deroga el Reglamento UE 525/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo.

1.3.6. Prevenció de riscos laborals

DISPOSICIONS BÀSIQUES

- **Ley 38/1999** de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, (LOE) (BOE 06/11/99),modificación: Ley 53/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105.
- **Ley 32/2006,** de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 19/10/2006).
- **Real Decreto 1109/2007**, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la ley 32/2006, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- **Real Decreto 337/2010** de 19 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el Real Decreto 1109/2007 de 24 de Agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- **Ley 31/1995**, de 08-11-1995, de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 10/11/1995).
- **Real Decreto 171/2004**, 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, 08-11-1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31/01/2004).
- **Ley 54/2003** de 12 desembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE 13/12/2003).
- **Real Decreto 486/1997** de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (BOE 23/04/1997).
- **Real Decreto 1627/1997,** de 24-10, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE 25/10/1997).
- **Reial decret 604/2006**, de 19 de maig, pel qual es modifiquen el Reial decret 39/1997, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció, i el Reial decret 1627/1997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- **Ordre TIN/2504/2010**, de 20 de setembre, que desenvolupa el Reglament dels Serveis de Prevenció respecte a l'acreditació de serveis de prevenció, la memòria d'activitats preventives i l'autorització per auditar el sistema preventiu de les empreses.
- **Ordre TIN/1071/2010**, de 27 d'abril, sobre els requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura o de represa d'activitats en els centres de treball.
- **Decret 171/2010,** de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció
- **Decret 10/2009**, de 27 de gener, de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació.
- **Real Decreto 216/1999,** de 05-02, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y salud en el Trabajo en el ámbito de las empresas de Trabajo temporal.
- **Real Decreto 1439/2010,** de 05-11-2010, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por el Real Decreto 783/2001, de 06-07-2001.
- **Real Decreto 783/2001**, de 06-07-2001 aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.
- **Decret 102/2008**, de 06/05/2008, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció.
- **Real Decreto 614/2001** de 08-06 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y Seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- **Ordre ESS/2259/2015**, de 22-10-2015, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20-09-2010, por la que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades Especialidades como Servicios de prevención, memòria de actividades preventives y autorización para realitzar la actividad de auditoria del sistema de prevención de las empreses.
- **Directiva EU 2019/130**, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16-01-2019, por la que se modifica la Directiva 2004/37/CE relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcirogénicos o mutágenos durante el trabajo.
- **Orden Circular 12/2003**, de 15 de septiembre de 2003, sobre medidas de prevención extraordinaria en obras con afectación a líneas ferroviarias.

ORGANISMES

- **Real Decreto 39/1997** de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención (BOE 31/01/1997).

SENYALITZACIÓ

- **Real Decreto 485/1997** de 14-04 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (BOE 23/04/1997).

MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES

- **Real Decreto 487/1997** de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores (BOE 23/04/1997).

PANTALLES DE VISUALITACIÓ DE DADES

- **Real Decreto 488/1997** de 14 abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE 23/04/1997).

EQUIPS I ROBA DE PROTECCIÓ PERSONAL

- **Real Decreto 773/1997** de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (EPIs) (BOE 12/06/1997).
- **Real Decreto 1215/1997** de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE 7/08/1997).
- **Real Decreto 2177/2004** de12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura
- **Real Decreto 374/2001,** de 06-04 sobre la protección de la salud y Seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el Trabajo.

SOROLLS I VIBRACIONS

- **Real Decreto 286/2006**, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido (BOE 11/03/2006).
- **Real Decreto 1311/2005**, de 04-11-2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- **Real Decreto 330/2009**, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la Seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposicion a vibraciones mecánicas. (BOE 73 de 26/03/2009).

FORMACIÓ

- **Decret 277/1998**, de 21 d'octubre, sobre l'acreditació i l'expedició dels certificats als professionals per al desenvolupament de funcions en matèria de prevenció de riscos laborals i la creació del Registre de certificacions de formació.
- **Decret 365/2004**, de 24 d'agost, pel qual s'estableix el currículum del cicle formatiu de grau superior de prevenció de riscos professionals.

SERVEIS DE PREVENCIÓ

- **Decret 277/1997**, de 17 d'octubre, sobre l'acreditació, autorització i creació del registre de serveis de prevenció aliens i d'entitats o de persones autoritzades per realitzar auditories, i d'empreses exemptes.

MÚTUES

- **Resolució TSF/2874/2017**, de 14-12-2017, per la qual es determinen les activitats preventives que han de desenvolupar les mútues col·laboradores amb la Seguretat Social a Catalunya durant l'any 2018.

Quantes altres disposicions, normes i reglaments que, pel seu caràcter general i contingut, afectin a les Obres i hagin entrat en vigor en el moment de l'adjudicació d'aquestes.

Aquests Plecs de Condicions i Normes seran d'aplicació en tots aquells casos en que no es contradigui el que està disposat expressament al Present Plec de Prescripcions Tècniques. En cas de contradicció entre Plec i Norma, queda a judici del Director d'Obra decidir les prescripcions a complir.

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

2.1. Règim jurídic

El Contracte corresponent al present Projecte es regirà per la Llei i Reglament de Contractes de l'Estat i per les prescripcions dels Plecs de Clàusules Administratives Particulars i Generals.

El Contractista està obligat a complir totes les disposicions que s'estableixin en el Plec de Clàusules Administratives Generals pel que es refereix a les disposicions legals en matèria laboral, seguretat social, seguretat i salut en el treball, propietat industrial i comercial, protecció a la indústria nacional, etc., que estiguin vigents durant el període d'execució de les obres. També està obligat a complir, sota la seva responsabilitat, totes les disposicions de caràcter social contingudes en el Reglament General de Treball en la Indústria de la Construcció i aplicables en torn del règim local del treball, o que posteriorment es dictin, i la Llei de Protecció a la Indústria Nacional i el Reglament que la desenvolupa, així com les restants que siguin aplicables o que puguin dictar-se.

El Contractista renuncia al fur del seu domicili social en totes les qüestions que sorgeixin amb motiu de les obres.

2.2. Coneixement dels documents contractuals

El desconeixement del Contracte en qualsevol dels seus termes, dels documents annexos que formen el mateix, de les Instruccions, Plecs o Normes de tota classe promulgats per l'Administració que puguin tenir aplicació a l'execució del pactat, i especialment dels enumerats en el Capítol I del Plec, no eximirà al Contractista de l'obligació del seu compliment.

El Contractista haurà de revisar, immediatament després d'haver-los rebut, tots els plànols que li hagin estat facilitats i informar, en el termini màxim de trenta (30) dies, per escrit al Director d'Obra, sobre qualsevol error o omissió que aprecia en ells. En el cas que no trobi cap contradicció haurà d'establir-ho, en el mateix termini i de la mateixa forma.

2.3. Classificació del Contractista

La classificació del Contractista s'indica a la Memòria del Projecte.

2.4. Representació de l'administració

L'Administració designarà un tècnic competent com a Director d'Obra, que serà responsable de la comprovació i vigilància de la correcta realització de l'obra contractada.

El Director d'Obra resoldrà qualsevol qüestió que sorgeixi referent a la qualitat dels materials emprats de les diferents unitats d'obra contractades, interpretació de Plànols i especificacions i, en general, tots els problemes que es plantegin durant l'execució dels treballs encomanats, sempre que estiguin dins de les atribucions que li concedeixi la Legislació vigent sobre el particular.

2.5. Representació personal i oficina d'obra del Contractista

El Contractista haurà de designar un representant, anomenat Delegat del Contractista en el Plec, amb plens poders per responsabilitzar-se directament de l'execució de les obres. És condició "sine qua non" que aquest Delegat sigui titulat superior o mig, especialista en construcció d'obres civils. D'ell dependrà l'equip d'obra mínim exigit d'acord amb el plec de licitació de les obres (cap d'obra, topògraf, etc). Les seves experiències professionals hauran d'ésser acceptades per l'Administració.

El Delegat del Contractista haurà de residir en un punt proper a l'obra i no podrà absentar-se més de sis (6) dies hàbils al mes amb un màxim de quinze (15) dies al trimestre, a més a més sempre ho tindrà que posar en coneixement de l'Administració. Haurà d'estar assabentat del projecte per poder actuar davant l'Administració com a Delegat del Contractista.

El Cap d'Obra haurà de tenir autoritat suficient i experiència provada per executar les obres que dicti la Direcció de l'Obra, relatives al compliment de Contracte.

Excepte per a aquells casos en els que el Reglament General de Contractació o el Plec de Clàusules Administratives Generals estableixin els terminis precisos, el Delegat està obligat a prendre la decisió que estimi pertinent, quan sigui requerit per l'Administració, en un termini màxim de tres (3) dies, incloent-hi el temps emprat en realitzar totes les consultes que precisi.

El Contractista entregarà a la Direcció d'Obra, per a la seva aprovació si procedeix i amb la periodicitat que aquest determina, la relació de tot el personal que hagi de treballar en les obres. Qualsevol persona emprada pel Contractista que, a judici del Director d'Obra, observi mala conducta, sigui negligent o incompetent en les seves labors haurà d'ésser separada de l'obra, havent-se de substituir el més ràpid possible i mai en un termini superior a deu (10) dies.

El Contractista haurà d'instal·lar, abans del començament de les obres i mantenir-la mentre durin, una oficina d'obra en el lloc que considera més apropiat, prèvia conformitat del Director d'Obra. El Contractista haurà de conservar en ella, necessàriament, almenys una copia autoritzada dels documents contractuals del Projecte i Llibre d'Ordres. L'Administració li subministrarà una còpia dels esmentats documents abans de la data en que tingui lloc la comprovació del replanteig. El Contractista no podrà procedir al canvi o trasllat de l'oficina d'obra sense autorització del Director d'Obra.

2.6. Comunicacions amb l'administració

El Llibre d'Ordres s'obrirà en la data de comprovació de replanteig i es tancarà en la recepció definitiva.

Durant aquest període de temps estarà a disposició de la Direcció de l'Obra que, quan sigui procedent, anotarà en ell les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura.

El Contractista estarà també obligat a transcriure en l'esmentat Llibre totes les ordres o instruccions que rebi per escrit del Director d'Obra i a signar, als efectes procedents, l'oportú acús de rebut, sense perjudici de la necessitat d'una posterior autorització de tals transcripcions per aquell, amb la seva signatura, en el Llibre indicat.

Efectuada la recepció definitiva, el Llibre d'Ordres passarà a poder de l'Administració, si bé podrà ser consultat en tot moment pel Contractista.

2.7. Permisos i llicències

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les Obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

2.8. Iniciació i avanç de les obres

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebi l'ordre de la Direcció d'Obra, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que pugui garantir-se el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

2.9. Replanteig de les obres

El replanteig és una comprovació general del projecte i s'efectuarà d'acord amb el disposat al reglament General de Contractació i al Plec de Clàusules Administratives Generals.

La Direcció d'Obra serà responsable de verificar els replanteigs necessaris per a la seva execució i subministrarà al Contractista tota la informació que es precisi perquè les Obres puguin ser realitzades.

Totes les despeses del replanteig i la seva comprovació, així com les que s'ocasionin en verificar els replantejaments parcials, seran a compte del Contractista

Es realitzarà deixant sobre el terreny senyals de permanència garantida. Durant la construcció es fixarà, en relació amb ells la situació en planta i alçat de qualsevol element o part de les Obres.

A l'Acta que s'ha d'aixecar del mateix, el Contractista farà constar expressament que s'ha comprovat a plena satisfacció seva, la completa correspondència, en planta i cotes relatives, entre la situació dels senyals fixos, tant de planimetria com d'altimetria, que s'han constituït en el terreny i els homòlegs indicats en els plànols i que aquests senyals són suficients per poder determinar perfectament, en planta i alçat, qualsevol part de l'obra projectada Si no fossin suficients per poder determinar perfectament alguna part d'obra, o haguessin desaparegut des de la redacció del Projecte, es reconstruiran els que es necessitin per tal que es pugui donar aprovació a l'Acta.

El Director de l'Obra podrà executar per sí mateix o delegant en altre, tants replanteigs parcials com cregui convenient perquè les Obres es realitzin d'acord al Projecte i a les modificacions d'aquest aprovades.

Les operacions de replanteig es faran en presència del Director de l'Obra i el Contractista o persona en qui delegui.

2.10. Termini d'execució

El termini d'execució començarà a contar des de la data de la firma de l'Acta de Replanteig.

Excepte si es modifica en el Plec de Clàusules Administratives Particulars, el termini d'execució de les obres serà l'indicat a la Memòria i aquests estaran comptats des del moment que fixa el Reglament General de Contractació.

Dins dels quinze (15) dies següents a la data en que se li notifiqui l'autorització per iniciar les obres, el Contractista haurà de presentar al Director d'Obra un programa de treball ajustat a les dates contractuals, i en el que s'especificaran els terminis parcials i data d'acabament de les diferents obres.

L'incompliment del termini d'execució dels terminis parcials del programa per causes imputades al Contractista, podria donar lloc a l'aplicació de sancions conforme al previst per l'esmentat Reglament.

2.11. Programa de treball

Abans del començament de les Obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de l'Administració un programa de treball, amb especificacions dels terminis parcials i data d'acabament de les diferents unitats d'obra, compatible amb el termini total d'execució. Aquest pla, una vegada aprovat, s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà, tanmateix, una relació completa dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cada una de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'Obra sense que, en cap cas, el Contractista pugui retirar-los sense autorització de l'Administració.

Encara que l'Administració hagi aprovat el programa de treball, el Contractista haurà de posar en coneixement del Director d'Obra la finalització dels treballs per a inspecció i aprovació, així com l'inici d'altres per a la seva aprovació.

L'acceptació del Pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà exempció alguna de responsabilitat pel Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

2.12. Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista

Queden a càrrec del Contractista les despeses que origini el replanteig general de les Obres o la seva comprovació, i els replanteigs parcials d'aquestes, així com el dret d'inspecció que legalment estigui autoritzat al personal facultatiu, els de construcció, remoguda i retirada de tota classe de construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció d'amuntegaments o de les pròpies Obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de deixalles i escombraries; els de construcció i conservació durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams parcials o totalment acabats; els de conservació durant el mateix termini de tota classe de desviaments que no es facin aprofitant carreteres existents; els de conservació de desguassos; els de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per proporcionar seguretat dins de les Obres; els de remoguda de les instal·lacions, eines materials i neteja general de l'Obra a l'acabament dels muntatges, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica necessària per a les Obres, així com l'adquisició de les esmentades aigües i energia; de les instal·lacions provisionals per la correcta atenció, ordre i acompliment de la reglamentació sobre higiene i seguretat en el treball; els de retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

En els casos de resolució de Contracte qualsevulla que sigui la causa que la motivi, estaran a càrrec del Contractista les despeses originades per liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les Obres.

2.13. Responsabilitat del Contractista durant l'execució d'obres

Els serveis públics o privats que resultin afectats durant l'execució de les obres hauran d'ésser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata. Les persones que resultin perjudicades hauran d'ésser compensades adequadament, a càrrec del Contractista.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran d'ésser reparades a càrrec del Contractista, restablint les primitives condicions o compensant els danys i perjudicis causats de qualsevol altre manera acceptable.

De la mateixa manera, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les Obres, havent de donar notícia immediata de les troballes a la Direcció de'Obra i col·locar-los sota custòdia.

Especialment adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial, durant l'execució de les Obres.

El Contractista podrà utilitzar en les obres de contracte, la pedra, grava, sorres o el material seleccionat que trobi en les excavacions, materials que s'abonaran d'acord amb els preus que per a ells s'hagin establert en el Contracte. En qualsevol cas, el Contractista haurà de proveir els materials necessaris per executar aquelles parts de l'Obra, la realització de les quals s'hagi previst executar amb materials utilitzats en altres unitats.

Seran a compte del Contractista les indemnitzacions per perjudicis ocasionats a tercers com a conseqüència d'accidents de tràfic derivats del moviment de la maquinària de l'obra.

El Contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el Contractista serà únicament i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui tenir el seu personal, o que pugui causar-los a alguna altra persona o entitat. En conseqüència, el Contractista assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la Llei sobre accidents de treball, i disposicions posteriors. Serà d'obligació pel constructor, la contractació de l'Assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus treballadors.

2.14. Execució i control de les obres

Les obres s'executaran d'acord amb les dimensions i instruccions dels plànols, les prescripcions contingudes en el Plec i les ordres de la Direcció d'Obra el qual resoldrà les qüestions que es plantegin referents a la interpretació o a la falta de definició.

El Director d'Obra subministrarà al Contractista tota la informació que calgui per tal que les obres es puguin realitzar.

Les unitats d'obra no incloses explícitament en aquest Plec per dificultat de determinació, improbable utilització o per canvis en l'execució de les Obres, es realitzaran d'acord amb el costum, regles de bona construcció i les indicacions de la Direcció de l'Obra.

2.15. Accés a les obres

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran a compte i risc del Contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos posteriors per compte i risc del Contractista.

El Contractista haurà d'obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

2.16. Subcontractes

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ de la Direcció d'Obra de les mateixes.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte hauran de formular-se per escrit i acompanyar-se amb un testimoni que acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar dels treballs que han de ser objecte de subcontracte està particularment capacitada i equipada per a la seva execució. L'acceptació del subcontracte no eximirà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

A més de les prescripcions que estableix el Reglament General de Contractació, es tindran en compte les següents especificacions:

- El Contractista no subcontractarà cap part del contracte sense permís escrit de l'Administració.
- Les sol·licituds per cedir qualsevol part del Contracte s'hauran de formular per escrit. La Direcció d'Obra podrà demanar qualsevol informació addicional abans de decidir si procedeix concedir la subcontractació.
- El Contractista no podrà conferir en els subcontractes cap dret o concessió que ell no tingui adjudicat a través del Contracte.

2.17. Mà d'obra

La mà d'obra necessària per a l'ús dels materials serà la corrent a les pràctiques de bona construcció i muntatge. A tal efecte, la Direcció d'Obra podrà disposar en cada cas, la manera com han de preparar-se els materials i l'obra, per a que es trobin disponibles per a la seva utilització, en harmonia amb la utilització que en cada cas, al seu judici, hagin de presentar.

2.18. Maquinària i mitjans auxiliars

El Contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per a l'execució de les obres, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director d'Obra.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que s'ha d'utilitzar, no es podrà retirar sense consentiment exprés de la Direcció l'Obra i havent estat reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el programa de treball.

Si durant l'execució de les obres el Director d'Obra observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.

El Contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veiés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideren incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separadament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

2.19. Materials

2.19.1. Condicions generals

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Plec i ser aprovats per la Direcció d'Obra.

També hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació. L'acceptació, en qualsevol moment, d'un material no serà obstacle per a que sigui rebutjat en el futur si es troben defectes de qualitat o uniformitat. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats o no aprovats per la Direcció d'Obra, podrà ser considerat com defectuós.

Serà obligació del Contractista avisar a la Direcció d'Obra de les procedències dels materials que vagin a ser utilitzats, amb anticipació suficient del moment de fer-los servir, per a que puguin executar-se els assaigs oportuns.

Tot material que no acompleixi les especificacions o hagi estat rebutjat, serà retirat de l'Obra immediatament, excepte si té autorització del Director d'Obra.

En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent.

El transport, manipulació i ús dels materials es farà de manera que no quedin alterades les seves característiques, no es deteriorin les seves formes o dimensions, ni impliquin risc per a la salut dels treballadors.

2.19.2. Procedència dels materials

Quan la procedència dels materials no es fixi en el Projecte, el Contractista els obtindrà de les pedreres, jaciments i fonts de subministrament que estimi oportú. No obstant haurà de tenir en compte les recomanacions sobre procedència de materials que assenyalen els documents informatius del Projecte i les observacions complementàries que pugui fer el Director de l'Obra.

El Contractista justificarà a la Direcció de l'Obra, amb antelació suficient, les procedències dels materials que es proposa utilitzar aportant, quan ho sol·liciti el Director de l'Obra, les mostres i dades necessàries per demostrar la seva acceptabilitat, tant pel que fa a qualitat com a quantitat.

Quan s'assenyali la procedència dels materials explícitament en el Projecte o en els Plànols, el Contractista utilitzarà obligatòriament aquestes procedències. Si posteriorment es comprovés que

aquestes procedències són inadequades o insuficients, el Director de l'Obra fixarà les noves i proposarà la modificació de preus i del Programa de Treball, si això fos necessari i/o es contemplés en el Contracte.

2.19.3. Materials no inclosos en el plec

Els materials no inclosos en el present Plec seran de provada qualitat, havent de presentar el Contractista, per aconseguir l'aprovació del Director d'Obra, tots els catàlegs, mostres, informes i certificats dels corresponents fabricants que s'estimin necessaris. Si la informació no es considera suficient, es podran exigir els assaigs oportuns dels materials a utilitzar, que seran rebutjats quan, a judici del Director d'Obra, no reuneixin les condicions necessàries per a la finalitat a que es destinen.

2.19.4. Materials inadequats

Quan els materials no satisfacin el que, en cada cas particular, es determina en els articles anteriors, el Contractista s'atendrà a allò que sobre aquest punt ordeni per escrit el Director d'Obra, per al compliment d'allò preceptuat en els respectius articles del present Plec.

Com a norma general, el Contractista retirarà en el termini de cinc (5) dies un cop efectuada la recepció, aquells materials, ferramentes o màquines que rebutgi la Direcció de l'Obra, substituint-les per altres de característiques adequades.

2.19.5. Responsabilitat del Contractista

La recepció dels materials no exclou la responsabilitat del Contractista per a la seva qualitat, i quedarà subsistint fins que es rebin les obres en que aquests materials s'hagin d'utilitzar.

2.19.6. Amuntegament, amidament i aprofitament de materials

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per la utilització a l'Obra, requisits que hauran de ser comprovats en el moment de la seva utilització.

Les superfícies emprades com a zones d'amuntegament hauran de recondicionar-se una vegada acabada la utilització dels materials amuntegats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això aniran a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de situar, en els punts que designi la Direcció de les Obres, les balances o instal·lacions necessàries per efectuar els amidaments per pes requerides i la seva utilització haurà d'anar precedida de la corresponent aprovació del Director d'Obra.

Els materials que hagin d'abonar-se per unitat de volum seran mesurats en principi, sobre vehicles adequats, en els punts en que hagin d'utilitzar-se. Aquests vehicles hauran de ser prèviament aprovats pel Director d'Obra i, a no ser que tots ells tinguin una capacitat uniforme, cada vehicle autoritzat portarà una marca, clarament llegible, que indiqui la seva capacitat en les condicions utilitzades per a la seva aprovació. Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum, o viceversa, els factors de conversió seran definits pel Director d'Obra qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

2.20. Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars

Constitueix obligació del contractista el Projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

Es consideren instal·lacions auxiliars d'obra las que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- Oficines del Contractista
- Instal·lacions per servei del personal
- Instal·lacions per al servei de seguretat i vigilància
- Laboratoris, magatzems, tallers i parc del Contractista
- Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altra cosa.
- Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
- Instal·lacions de subministrament d'aigua
- Qualsevol altre instal·lació que el Contractista necessiti per a l'execució de l'obra

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

- Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials, tal com a talls, canalitzacions, etc.
- Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball
- Obres de protecció i defensa contra inundacions
- Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic
- Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies
- Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres del contracte.

Durant la vigència del contracte, serà a compte i risc del Contractista, el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

2.21. Senyalització de les obres i protecció del trànsit

La senyalització de les Obres durant la seva execució es farà d'acord amb l'Ordre Ministerial del 14 de març de 1960, els aclariments complementaris que es recullen a l'O.M. nº 67/1960 de la Direcció General de Carreteres i altres disposicions actualment vigents al respecte, o que poguessin fer-se executives abans de la finalització de les Obres, i en tot cas en la forma i condicions que indiqui el Director d'Obra.

L'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes. La part de plataforma per la que es canalitzi el trànsit ha de mantenir-se en perfectes condicions per la circulació. En iguals condicions s'hauran de mantenir els desviaments precisos.

2.22. Construcció i conservació dels desviaments

Si l'execució de les Obres exigís la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés a trams parcials o totalment acabats, aquests es construiran d'acord a les característiques que figuren en els corresponents Plànols de detall i documents que es redactin durant l'Obra i s'abonaran d'igual manera que les restants obres contractades. La seva conservació durant el termini d'utilització estarà a càrrec del Contractista.

En tot cas, l'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació.

Si les circumstàncies ho requereixen, la Direcció de les obres podrà exigir la col·locació de semàfors.

2.23. Protecció d'encreuament amb altres serveis

Aquest article es refereix a la realització de l'obra necessària per a protecció de l'encreuament de qualsevol de les obres d'aquest projecte amb qualsevol altre servei (línia elèctrica, línia telefònica, canonada d'aigua potable, etc.).

Aquestes obres es realitzaran d'acord a allò perpetuat a les Normes, Instruccions o Plecs oficials corresponents i es subjectaran al que prescrigui l'Empresa propietària del servei, estant tots els materials, instal·lacions i operacions necessàries compreses en el preu corresponent.

2.24. Precaució contra incendis

El Contractista haurà d'atendre's a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti la Direcció de les Obres.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les Obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

2.25. Conservació del paisatge

El Contractista posarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte sobre l'estètica i el paisatge de les zones en que es trobin situades les Obres.

En aquest sentit, es tindrà cura que els arbres, fites, tanques, petrils i altres elements que puguin ser perjudicats durant les Obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

De la mateixa manera, tindrà cura el seu emplaçament i el sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i amuntegaments que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats pel Director d'Obra.

2.26. Plànols de detall de les obres

A petició de la Direcció d'Obra, el Contractista prepararà tots els Plànols de detall que s'estimin

necessaris per a l'execució de les obres contractades. Els Plànols esmentats es sotmetran a l'aprovació del Director d'Obra, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

2.27. Assaigs de control

Els assaigs i reconeixements verificats durant l'execució dels treballs no tenen altre caràcter que el de simples antecedents per a la recepció. En conseqüència, l'admissió de materials o de peces, en qualsevol forma que es realitzi abans de la recepció definitiva, no atenua les obligacions de solucionar o reposar que el Contractista contreu si les obres i instal·lacions resulten inacceptables, parcial o totalment en l'acte de reconeixement final i prova de recepció.

Els assaigs es realitzaran d'acord amb la normativa actual.

2.28. Control de qualitat

El Pla de Control de Qualitat té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres.

Aquest Pla de Control de Qualitat és independent del Pla d'Autocontrol de Qualitat que fixi el Contractista.

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material que necessiti. Les despeses que això produiria no seran d'abonament al Contractista.

En fase de licitació, el Contractista presentarà un Pla d'Autocontrol de Qualitat de les obres. A l'inici de l'obra s'actualitzarà aquest Pla d'acord entre Contractista i Direcció d'Obra. El Contractista executarà al seu càrrec aquest Pla d'Autocontrol de Qualitat actualitzat.

La Direcció de l'Obra supervisarà l'execució per part del Contractista del Pla d'Autocontrol de Qualitat, analitzant-ne i validant-ne els resultats.

Independentment dels assaigs inclosos en el Pla d'Autocontrol de Qualitat esmentat en el paràgraf anterior, l'Administració executarà els assaigs que fixi el Director de les obres en el marc del Pla de Control de Qualitat de l'Obra i a partir del nivell mínim exigit en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació. Aquesta execució es realitzarà en els laboratoris dels seus serveis tècnics o en els laboratoris que consideri adients i que a aquests efectes haguessin estat homologats. El cost d'aquests assaigs es repercutiran sobre el Contractista de l'obra, essent al seu càrrec fins l'u (1%) per cent del pressupost de licitació, d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984), i la resta abonable mitjançant la partida alçada a justificar establerta al pressupost per aquest concepte.

En fase de replanteig de l'obra el Contractista presentarà per a la seva aprovació per part de la Direcció d'Obra, una proposta de laboratori de control de qualitat homologat per realitzar el Pla de Control de Qualitat de les obres i on es fixi un termini per a la realització i lliurament de com a mínim, tots els assaigs inclosos en l'annex de Control de Qualitat del projecte base de la licitació.

El Contractista serà el responsable dels endarreriments i les conseqüències que aquests produeixin, produïts pels incompliments dels terminis fixats pel lliurament dels assaigs de control de qualitat del Pla de Control de Qualitat de les Obres i que es repercuteixin sobre el Contractista d'acord amb el Decret 77/1984 de 4 de març (DOG núm. 428, 25.04.1984).

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, el Director de les obres apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció del Director d'Obra, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, el Director de les obres podrà encarregar la seva reparació a tercers, per compte del Contractista.

El Director d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada. Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte. De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

En cas que el Contractista de les obres no disposi de marcat CE o en cas que s'hagi d'augmentar la freqüència d'assaigs prevista inicialment al Pla de Control de Qualitat del projecte per causa de les no conformitats, serà a càrrec seu l'increment que això comporti en el cost dels assaigs de control de qualitat de l'obra.

2.29. Facilitats per a la inspecció

El Contractista proporcionarà al Director d'Obra i als seus Delegats tota classe de facilitats per als replantejaments, així com per a la inspecció de la mà d'obra en tots els treballs, amb l'objecte de comprovar el compliment de les condicions establertes en el Plec, permetent l'accés a qualsevol part de l'obra, àdhuc als tallers o fabriques on es produeixin els materials o es realitzin treballs per a les obres.

2.30. Modificacions del projecte d'obra

Si l'execució de les Obres implica la necessitat ineludible d'introduir certes modificacions en el Projecte, durant el seu desenvolupament, el Director d'Obra podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

2.31. Contradiccions i omissions del projecte

En el cas que apareguin contradiccions entre els Documents contractuals (Plec de Prescripcions tècniques particulars, plànols i quadre de preus), la interpretació correspondrà al Director de l'Obra, establint el criteri general que, salvant indicació contraria, preval el que estigui establert en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Concretament, en el cas de contradicció entre la Memòria i els Plànols, prevaldrà aquests sobre la Memòria. Entre la Memòria i el Pressupost prevaldrà aquest sobre la Memòria.

En el cas de contradicció entre el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i els Quadres de Preus, prevaldrà el Plec sobre el Quadre de Preus. Dins del Pressupost, en el cas d'haver-hi contradicció entre el Quadre de Preus i el Pressupost, prevaldrà el Quadre de Preus sobre el Pressupost.

El Quadre de Preus nº 1 prevaldrà sobre el Quadre de Preus nº 2, i sobre aquest, prevaldrà el que estigui expressat en lletra sobre l'escrit en xifres.

Els treballs mencionats en el Plec de Condicions i omesos en els Plànols o viceversa, hauran d'ésser executats com si fossin exposats en els dos documents. En cas de contradicció entre els Plànols i el Plec de Condicions, prevaldrà allò prescrit en aquest últim.

Les omissions en els Plànols i Plecs de Condicions i les descripcions errònies dels detalls de l'Obra que siguin indispensables per portar a terme l'esperit o intenció exposats en els esmentats documents i que, per ús o costum, hauran de ser realitzats, no només no eximiran el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, al contrari, hauran de ser executats com si haguessin estat completament i correcta especificats en els Plànols i Plec de Condicions.

El Contractista estarà obligat a posar en coneixement del Director d'Obra, el més aviat possible, qualsevol discrepància que observi entre els diferents plànols del Projecte, o qualsevol altre circumstància sorgida durant l'execució dels treballs que doni lloc a possibles modificacions del Projecte.

Si es trobessin disposicions en els esmentats documents i en aquest Plec que condicionin de forma diferent algun concepte, serà aleshores vàlida la prescripció més restrictiva.

Totes les comunicacions entre el Director d'Obra i el Contractista s'enviaran amb una copia a l'objecte de que el destinatari la signi, posant en el seu acabament "assabentat", i la retorni en el termini màxim de cinc (5) dies fent constar la data del retorn.

2.32. Amidament i abonament

2.32.1. Unitats d'obra no incloses en aquest projecte

Les obres no previstes en el Projecte i que calgui realitzar a judici del Director de l'Obra, es pagaran aplicant els preus unitaris del Quadre de Preus.

Caldrà generar el corresponent preu nou que haurà de ser aprovat per l'Òrgan de contractació per tal de ser incorporat a l'expedient contractual.

2.32.2. Reserva per materials, elements i instal·lacions especials

L'Administració es reserva el dret d'adquirir per sí mateixa aquells materials propis o elements que per la seva naturalesa especial no siguin d'utilització normal en les Obres, o estiguin subjectes a la situació dels mercats en el moment de l'execució; podent, d'acord amb aquest apartat, contractar separadament subministrament i col·locació de tots o part dels esmentats materials, sense que el Contractista tingui dret a cap reclamació.

Si aquest fos el cas, el Contractista donarà tota classe de facilitats per a la instal·lació i realització de proves per part de la casa subministradora o instal·ladora.

2.32.3. Obres que no són d'abonament

No es pagaran les obres que no s'ajustin al Projecte o a les prescripcions per escrit del Director de l'Obra en contra i que el Contractista hagi executat per error, per comoditat o per conveniència.

2.32.4. Partides alçades

Les partides alçades compreses en aquest Projecte queden classificades com a "Partides Alçades a justificar" i "Partides Alçades d'abonament íntegre".

Es consideren "Partides Alçades a justificar" les susceptibles de ser mesurades en totes les seves parts en unitats d'obra amb preus unitaris. Aquestes s'abonaran als preus del contracte, d'acord amb les seves condicions i al resultat de les mesures corresponents.

Quan els preus d'una o vàries unitats d'obra de les que integren una partida alçada a justificar no figurin incloses en els quadres de preus, es procedirà conforme al que s'ha disposat en el paràgraf segon de l'article 150 del Reglament General de contractació de l'Estat.

Perquè la introducció dels nous preus així determinats no es consideri modificació del Projecte s'hauran d'ajustar a les condicions de l'article 242.4.ii de la Llei de contractes (9/2017).

Es consideren "Partides Alçades d'abonament íntegre" aquelles que es refereixin a treballs definits en els documents contractuals del Projecte i no siguin susceptibles de mesurament segons el Plec.

Les partides alçades d'abonament íntegre s'abonaran al Contractista en la seva totalitat, un cop finalitzats els treballs o obres a les quals es refereixen d'acord amb les condicions del contracte i sense perjudici del

que pugui establir el Plec de prescripcions tècniques particulars respecte del seu abonament fraccionat en casos justificats.

Quan l'especificació dels treballs o obres constituïts d'una partida alçada d'abonament íntegre figuri de manera incompleta, imprecisa o insuficient al final de la seva execució, s'atindrà a les instruccions que dicti per escrit el Director d'Obra, contra les quals podrà alçar-se el Contractista, en cas de disconformitat, en la forma que estableix el Reglament General de Contractació de l'Estat.

2.32.5. Materials en dipòsit

En cap cas s'abonarà al Contractista cap material que no estigui col·locat en dipòsit. Quan procedeixi, aquest materials s'abonaran d'acord al Plec de Clàusules Administratives Generals.

Si el terreny utilitzat per al dipòsit del material és de propietat particular, no es farà l'abonament fins el seu ús en obra, excepte si el Contractista presenta documentació suficient, a judici del Director d'Obra, en la que el propietari del terreny reconegui que el material arreplegat és propietat de l'Administració i que està satisfet el lloguer pel temps que el material pugui ocupar el terreny.

2.32.6. Obres incompletes

Quan per rescissió o altra causa sigui precís valorar obres incompletes, s'aplicaran els preus i descomposicions que figuren en el quadre de preus número dos (2), sense que es pugui pretendre la valoració de qualsevol descompte de forma diferent.

En cap cas tindrà dret el Contractista a reclamació fonamentada en insuficiència o omissió dels elements que componen el preu contingut en el quadre esmentat.

En el cas que durant l'obligat reconeixement es trobessin defectes o danys, deguts a deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús del que s'ha construït, durant el termini de garantia, la Direcció d'Obra ha de dictar les instruccions oportunes al Contractista per a la deguda reparació del que s'ha construït, i concedir-li un termini per a això durant el qual continua encarregat de la conservació de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per ampliació del termini de garantia.

2.32.7. Obres i materials de pagament en cas de rescissió del Contracte

Pel cas de rescissió del Contracte, qualsevol que fos la causa, no seran de pagament més obres incompletes que les que constitueixin unitats completes definides en el Quadre de Preus, sense que es pugui demanar la valoració d'unitats d'obra fraccionades en una altra forma que la que s'estableix en el Quadre esmentat. Qualsevol altra operació realitzada, material utilitzat o unitats que no estiguin totalment acabades, no seran objecte de pagament, llevat d'amuntegaments i/o obres especials d'infraestructura.

2.32.8. Normes complementàries d'amidament i pagament

Per totes les unitats no definides i que consten en el Quadre de Preus del Projecte, s'entén que el pagament correspon a l'obra totalment executada i acabada d'acord amb el Plec de Condicions, incloent mà d'obra, materials, estris i maquinària precisa i totes les despeses ocasionades per deixar l'obra realitzada de conformitat amb allò prescrit al present Projecte.

2.32.9. Contradiccions

En tot allò que no es contradigui amb el que s'ha exposat en aquest Capítol, seran d'aplicació als efectes d'amidament i abonament de les obres, les disposicions contingudes al vigent Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat.

2.32.10. Certificacions

Les obres executades es pagaran al Contractista per mitjà de certificacions mensuals que incloguin relacions valorades de les obres realment executades en el període a que fa referència

Els imports de les certificacions seran considerats a compte de la liquidació final, sense que això impliqui l'acceptació o la conformitat amb les obres certificades, que queda suspesa fins a la recepció, i per tant susceptible de realitzar canvis que per consumar aquest fet es sol·licitessin per part de l'Administració.

2.33. Suspensió de les obres

En cas que fos necessari realitzar suspensions temporals, parcials o totals, o suspensió definitiva de les obres, s'aplicarà el que dicta al respecte el Reglament General de Contractació i el Plec de Clàusules Administratives Generals.

2.34. Obligació de redactar els plànols final d'obra

El Contractista està obligat a redactar, al seu càrrec, els Plànols final d'Obra (Plànols "as built") a mida que es vagin executant les diferents unitats d'obra.

El Director d'Obra podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent

2.35. Neteja final de les obres

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i pel servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per la seva realització.

2.36. Conservació de les obres executades

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes provisionalment, totes les obres que integrin el Projecte.

De la mateixa manera queda obligat a la conservació de les obres durant un termini de garantia, a partir de la data de la recepció provisional, havent de substituir, al seu càrrec, qualsevol part d'aquestes que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

El Contractista no rebrà cap partida per la conservació de les Obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus unitaris contractats.

2.37. Recepció provisional

El Contractista comunicarà per escrit al Director d'Obra la data prevista per a la finalització de les Obres amb una antelació de trenta (30) dies hàbils, el qual ho comunicarà a l'Administració qui nomenarà el seu Representant per a la recepció provisional i qui, al mateix temps, fixarà la data per a aquesta mateixa, comunicant-la per escrit al Contractista i al Director d'Obra.

A la recepció de les obres al seu acabament haurà de concórrer un facultatiu designat per part de l'Administració representant d'aquesta, el facultatiu encarregat per la direcció de les obres i el Contractista assistit, si ho desitja, pel seu facultatiu.

Si es troben les obres en bon estat i segons les prescripcions previstes, un funcionari tècnic designat per part de l'Administració contractant i representant d'aquesta les donarà per rebudes, aixecant-se la corresponent acta, i començant aleshores el termini de garantia. Si les obres no es trobessin en estat de ser rebudes es farà constar a l'acta i el Director d'Obra senyalarà els detectes observats i detallarà les instruccions precises, establint un termini per remeiar-los.

Si esgotat aquest termini el Contractista no ho hagués efectuat, se li podrà concedir un nou termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

El Contractista haurà d'assistir a la recepció o perdrà la possibilitat de fer constar reclamacions en Acta.

S'aixecarà per triplicat un Acta de la recepció que firmaran el Representant de l'Administració, el Director d'Obra i el Contractista.

2.38. Recepció definitiva

Passat el termini de garantia i després dels tràmits reglamentaris, es procedirà a efectuar la recepció definitiva de les Obres, una vegada realitzat l'oportú reconeixement d'aquestes, i en el cas que totes elles es trobin en les condicions degudes.

Les obres que no tinguin una finalitat pràctica com els sondeigs i prospeccions que hagin resultat infructuoses o que per la seva naturalesa necessitin treballs que excedeixin el concepte de conservació, com els de dragat, no s'exigirà termini de garantia. Podran ser objecte de recepció parcial aquelles parts de l'obra susceptibles de ser executades per fases que puguin ser lliurades a l'ús públic, segons lo establert en el contracte.

Al procedir a la recepció definitiva de les Obres, s'aixecarà per triplicat l'Acta corresponent que, una vegada firmada pel Representant de l'Administració, el Director d'Obra i el Contractista s'elevarà a l'aprovació de l'Administració corresponent.

Dins el termini de 6 (sis) mesos a partir de la data de l'acta de recepció es tindrà que acordar i ser notificada al Contractista la liquidació corresponent i abonar-li el saldo resultant, en el seu cas.

Si es produís un retard en el pagament del saldo de liquidació, el Contractista tindrà dret a percebre l'interès legal del mateix, incrementat en 1,5 punts a partir dels 6 (sis) mesos següents a la recepció.

2.39. Resolució del contracte

La resolució del contracte es regirà per allò establert en el Reglament General de Contractació i en les Clàusules del Capítol cinquè (V) del Plec de Clàusules Administratives Generals.

A més a més es tindrà en compte el següent:

- En cas de rescissió es donarà al Contractista un termini, a determinar per l'Administració, per a que utilitzi el material arreplegat i acabi aquelles unitats d'obres incompletes que decideixi el Director d'Obra. En cas de negar-s'hi, l'Administració podrà incautar-se mitjançant. Acta i en presencia del Contractista o del seu representant, dels materials i mitjans auxiliars precisos per realitzar aquella terminació; si no existissin a l'obra tals materials i equips en la mesura de les obres realitzades, es prescindirà d'aquelles parts que el Director d'Obra estimi que es deterioraran com a conseqüència de la paralització, resultant obres inútils.
- Si la rescissió és deguda a incompliment del Contracte per part del Contractista, els mitjans auxiliars d'aquests podran ésser utilitzats per l'Administració per a l'acabament de les obres mitjançant l'abonament d'un preu contradictori. En el cas que el Director d'Obra i el Contractista no es posessin d'acord sobre el preu, en el termina de quinze (15) dies decidirà, inapel·lable, l'Administració.
- Si alguna part de les obres inacabades resulten no sols inútils sinó perjudicials i perilloses per a terceres persones, el Contractista estarà obligat a acabar-les segons les condicions del paràgraf anterior, o restituir les condicions del terreny anteriors a la seva intervenció. En cas de negar-s'hi, l'Administració realitzarà els treballs que estimi necessaris per eliminar aquests perills, deduint el seu valor de la liquidació de les obres realitzades pel Contractista.
- Qualsevol que sigui la causa que motivi la rescissió del Contracte, les despeses de liquidació, així com les originades per la retirada dels mitjans auxiliars, seran de compte del Contractista.

2.40. Termini de garantia

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció Provisional

2.41. Penalitzacions

El Contractista adjudicatari de les obres serà penalitzat per cada dia hàbil que excedeixi del termini d'execució de les obres previst en el Projecte. L'esmentada penalització serà, en el seu cas, descomptada de la liquidació de les obres.

3. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

A continuació es descriuen les característiques de les unitats d'obra utilitzades. S'inclouen els codis i nom de les unitats del pressupost i la seva forma d'execució, control, amidament i abonament, i normativa d'aplicació.

ÍNDEX

B - MATERIALS 44
B0 - MATERIALS BÀSICS 44
B01 - LÍQUIDS 44
B03 - GRANULATS 45
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS 59
B06 - FORMIGONS DE COMPRA 69
B06 - FORMIGONS DE COMPRA 77
B07 - MORTERS DE COMPRA 89
B0A - FERRETERIA 93
B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES 97
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 103
B0E - MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT 110
B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA 113
B0G - PEDRES NATURALS I ARTIFICIALS 119
B3 - MATERIALS PER A FONAMENTS, PANTALLES I MURS DE CONTENCIÓ 121
B3H - PALPLANXES 121
B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES 121
B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES 121
B4L - ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A SOSTRES 130
B5 - MATERIALS PER A COBERTES 137
B5Z - MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES 137
B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES 140
B6A - MATERIALS PER A REIXATS METÀL.LICS 140
B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS 142
B71 - LÀMINES BITUMINOSES 142
B7C - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS 150
B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS 154
B7Z - MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS 158
B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS 159
B89 - MATERIALS PER A PINTURES 159
B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS 165
B9C - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA 165
BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES 167
BAF - MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI 167
BAZ - MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES 169
BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 170
BB1 - BARANES I AMPITS 170
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 170
BD1 - TUBS PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS 170
BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS 173
BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE 174
BDY - ELEMENTS DE MUNTATGE PER A BAIXANTS I DESGUASSOS 182
BE - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA 183
BEM - VENTILADORS I CAIXES DE VENTILACIÓ 183
BEU - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIO, CALEFACCIO I VENTILACIO MECANICA 185
BEV - MATERIALS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA 186
BEW - ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA 187
BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 188
BFA - TUBS I ACCESSORIS DE PVC 188
BFY - ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS 192

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 192

BG1 - CAIXES I ARMARIS 192

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES 195

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA 199

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT 208

BG6 - MECANISMES 210

BGB - CONDENSADORS D'ENERGIA REACTIVA 213

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 213

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 216

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 216

BH6 - MATERIALS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ 216

BHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS 221

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA 224

BJ1 - APARELLS SANITARIS 224

BJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS 231

BJ7 - DIPÒSITS I ACCESSORIS, PER A AIGUA 232

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT 234

BM3 - EXTINTORS 234

BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS 235

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 237

BN1 - VÀLVULES DE COMPORTA 237

BN3 - VÀLVULES D'ESFERA 237

BN8 - VÀLVULES DE RETENCIÓ 238

BNN - BOMBES SUBMERGIBLES 238

BNZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 241

BP - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ 242

BP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL 242

BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL 250

BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS 250

D - ELEMENTS COMPOSTOS 252

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS 252

D07 - MORTERS I PASTES 252

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS 252

D07 - MORTERS I PASTES 252

D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT 253

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ 255

E4 - ESTRUCTURES 255

E45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ 255

E4B - ARMADURES 259

E4L - ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES 262

E5 - COBERTES 265

E51 - TERRATS 265

E5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES 267

E6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES 275

E61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA 275

E7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS 278

E71 - MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES 278

E7B - LÀMINES SEPARADORES 282

E7C - AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I FONOABSORBENTS 282

E8 - REVESTIMENTS 284

E81 - ARREBOSSATS I ENGUIXATS 284

E82 - ENRAJOLATS 286

E89 - PINTATS 289

E8J - CORONAMENTS 292

E9 - PAVIMENTS 294

E9D - PAVIMENTS DE RAJOLA DE CERÀMICA I DE GRES 294

EA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES 296

EAF - TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI 296

EAU - PORTES D'ACER, PVC I ALUMINI 297

ED - INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ 298

ED1 - DESGUASSOS I BAIXANTS 298

EE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA 299

EEM - VENTILADORS I CAIXES DE VENTILACIÓ 299

EEV - ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA 301

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 303

EG1 - CAIXES I ARMARIS 303

EG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES 305

EG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA 307

EG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT 314

EG6 - MECANISMES 314

EGB - CONDENSADORS D'ENERGIA REACTIVA 317

EGC - GRUPS GENERADORS D'ENERGIA ELÈCTRICA 318

EH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 321

EH6 - ELEMENTS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ 321

EHV - ELEMENTS DE GESTIÓ CENTRALITZADA D'INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT 325

EJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA 329

EJ1 - APARELLS SANITARIS 329

EJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS 334

EJ4 - ACCESSORIS I COMPLEMENTS DE BANY 336

EM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT 337

EM3 - EXTINTORS 337

EMS - SENYALITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT 339

EP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ 340

EP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL 340

EP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ 342

EP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL 342

EP7 - SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES 343

EY - AJUDES DEL RAM DE PALETA 345

EY0 - AJUDES DEL RAM DE PALETA 345

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ 346

F4 - ESTRUCTURES 346

F4L - FORMACIÓ DE SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS 346

F5 - COBERTES 352

F51 - COBERTES PLANES 352

F6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES 354

F6A - TANCAMENTS METÀL.LICS 354

FG - INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES 355

FG2 - TUBS I CANALS 355

FG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ 357

FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 358

FHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS 358

FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 360

FHN - LLUMS PER A EXTERIORS 360

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL 361

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 361

G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS 361

G22 - MOVIMENTS DE TERRES 363

G26 - EIXUGADES I ESGOTAMENTS 374

G3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS 376

G3H - PALPLANXES 376
G3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS 377
G4 - ESTRUCTURES 378
G45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ 378
G4 - ESTRUCTURES 383
G45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ 383
G4B - ARMADURES PASSIVES 386
G4D - ENCOFRATS 391
G7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS 400
G7J - JUNTS I SEGELLATS 400
G9 - FERMS I PAVIMENTS 401
G92 - SUBBASES 401
G93 - BASES 402
G9 - FERMS I PAVIMENTS 405
G9J - REGS SENSE GRANULATS 405
G9S - PAVIMENTS METÀL·LICS 408
GB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 410
GB1 - BARANES 410
GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS 412
GDB - SOLERES PER A POUS 412
GDD - PARETS PER A POUS 414
GF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 418
GF2 - TUBS D'ACER GALVANITZAT 418
GF4 - TUBS D'ACER INOXIDABLE 420
GG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 422
GG1 - PROJECTORS PER A EXTERIORS 422
GJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES 424
GJ7 - DIPÒSITS I ACCESSORIS, PER A AIGUA 424
GN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 425
GN1 - VÀLVULES DE COMPORTA 425
GN6 - VÀLVULES DE GUILLOTINA 427
GQ - EQUIPAMENTS 429
GQN - ESCALES PREFABRICADES 429
GR - JARDINERIA 432
GR2 - CONDICIONAMENT FÍSIC DEL SÒL 432
GR4 - SUMBMINISTRAMENT I PLANTACIÓ DE PLANTES 433
GR6 - PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES 435
P - PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE 440
PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA 440
PG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES 440
PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA 442
PG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA 442
PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 445
PH5 - LLUMS D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ 445
PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 447
PHB - LLUMS ESPECIALS 447
PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 449
PHQ - PROJECTORS PER A EXTERIORS 449

B - MATERIALS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B03 - GRANULATS

B031 - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0315601,B031U030,B0312020,B0310020,B0311500,B0314500,B0313000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

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

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40

- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes

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

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

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

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

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

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

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

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

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

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

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

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

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

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

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):

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

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

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

Mida dels gränuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

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

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera

- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

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

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

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

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

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

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

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

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

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, podrà determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).

- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'ló CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició

- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes

- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B032 - SAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0321000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.

Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.

La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

Coeficient de desgast 'Los Angeles' (NLT-149): < 50

Índex CBR (NLT-111): > 20

Contingut de matèria orgànica: Nul

Mida del granulat:

- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
  - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
  - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
  - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
  - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
  - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Coeficient de desgast de 'Los Angeles' (UNE-EN 1097-2)
  - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B033 - GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0331020,B0332300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:

- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

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

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:

El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.

Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:

El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.

Contingut de formigó: > 95%

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o IIb
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:

El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.

Contingut de ceràmica: <= 10% en pes

Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges

- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:

Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.

Ús admissible:

- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:

- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
    - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
    - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):

- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):

- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 0,8% en pes

- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa

- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment

- Armat: <= 0,4% pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut d'ió Cl-:

- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%

- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%

- Altres granulats: Nul

Reactivitat:

- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la

- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):

- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:

- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:

- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

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

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE

GRAVA PER A DRENATGES:

El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Plasticitat: No plàstic

Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30

Condicions generals de filtratge:

- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)

A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:

- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:

- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.

Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

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

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

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

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

GRAVA PER A DRENATGES:

Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

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

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

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

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

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

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

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-08, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

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

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, podrà determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.

- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
  - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
  - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
  - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:

- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B035 - PALETS DE RIERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0351000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Palet de riera procedent de roques dures i sense porus.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No s'ha de descompondre per l'acció dels agents climatològics.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida.
No ha de tenir argiles, margues o d'altres materials estranys.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 - CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401,B051U012,B051E101.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): >= 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment

- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment

- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació

- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B053 - CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, compost principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini. S'han considerat els tipus següents:

- Calç amarada en pasta CL 90
- Calç aèria CL 90
- Cal hidràulica natural NHL 2
- Cal hidràulica natural NHL 3,5
- Cal hidràulica natural NHL 5

CAL AMARADA EN PASTA:

Si és amarada en pasta, ha d'estar apagada i barrejada amb aigua, amb la quantitat justa per obtenir una pasta de consistència adequada a l'us a la que es destini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ AÈRIA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Contingut de CaO + MgO (UNE-EN 459-2): >= 90% en pes
Contingut de MgO (UNE-EN 459-2): <= 5% en pes
Contingut de SO3 (UNE-EN 459-2): <= 2% en pes
Contingut de CO2 (UNE-EN 459-2): <= 4% en pes

Finura de la mòlta per a calç en pols (UNE-EN 459-2)

- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Estabilitat de volum (UNE-EN 459-2)

- Pastes amarades: Passa

- Altres calçs:

  - Mètode de referència: <= 20
  - Mètode alternatiu: <= 2

Densitat aparent per a calç en pols (UNE-EN 459-2) Da: 0,3 <= Da <= 0,6 kg/dm3

Aigua lliure (humitat) (UNE-EN 459-2) (h):

- Pastes amarades: 45% < h < 70%

- Altres calçs: <= 2%

CAL HIDRÀULICA NATURAL:

Contingut de SO3 (UNE-EN 459-2): =< 3% en masa

(un contigut de SO3 > 3% i < 7% es admissible, amb la condició de que la estabilitat sigui confirmada després de 28 dies de conservació en aigua, segons l'assaig donat en la norma UNE-EN 196-2)

Contingut de calç lliure (UNE-EN 459-2):

- Calç del tipus NHL 2: >= 15% en pes
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 9% en pes
- Calç del tipus NHL 5: >= 3 % en pes

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 2: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció

A l'embalatge, o be a l'albarà de lliurament, hi ha de constar com a mínim la següent informació:

- Nom o marca comercial i adreça del fabricant
- Referència a la norma UNE-EN 459-1
- Designació de la cal segons l'apartat 4 de l'esmentada norma
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 459-1:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad

UNE-EN 459-1/AC:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE-EN 459-2:2002 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

UNE-EN 459-3:2002 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0552460,B0552100.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3/75.

S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses:
    - Aniònica
    - Catiònica
    - Polimèrica
- Betum asfàltic
- Betum fluidificat per a regs d'emprimació:
- Betum fluxat
- Quitrà

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.

El betum asfàltic és un lligant hidrocarbonat sòlid o viscós preparat a partir d'hidrocarburs naturals, per destilació, oxigenació o "cracking

El betum fluidificat i el betum fluxat són lligants hidrocarbonats obtinguts per la incorporació, a un betum asfàltic, de fraccions líquides, més o menys volàtils, procedents de la destilació del petroli i del quitrà respectivament.

El quitrà és un lligant hidrocarbonat de viscositat variable, preparat a partir del residu brut obtingut a la destilació destructiva del carbó a altes temperatures.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials, siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També, en aquest cas, es procurarà, que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

EMULSIÓ BITUMINOSA ANIÒNICA:

Cal que tingui un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.

No ha de sedimentar-se durant l'emmagatzematge. Cal agitar-la moderadament abans d'emmagatzemar-la.

Tamisatge retingut al tamís 0,08 UNE (NLT-142) <= 0,10%

Demulsibilitat (NLT 141) per a tipus EAR >= 60%

Càrrega de partícules (NLT 194) Negativa

Assaig amb el residu de destilació:

- Ductilitat (NLT 126)>= 40 cm
- Solubilitat (NLT 130) >= 97,5%

EMULSIÓ BITUMINOSA ANIÒNICA EAL 2 O EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA ECL 2:

Barreja amb ciment (NLT 144) <= 2%

En cas de no complir amb aquesta especificació, podran ser acceptades per la D.F. previa comprovació de la seva idoneïtat per a l'ús al que estan destinades.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:

Cal que tingui un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.

No ha de sedimentar-se durant l'emmagatzematge. Cal agitar-la moderadament abans d'emmagatzemar-la.

Tamissatge retingut al tamís 0,8 UNE (NLT 142) <= 0,10%

Càrrega de partícules (NLT 141) Positiva

Assaig amb el residu de destilació:

- Ductilitat (NLT 126)>= 40 cm
- Solubilitat (NLT 130) >= 97,5%

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:

Cal que tingui un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.

No ha de sedimentar-se durant l'emmagatzematge. Cal agitar-la moderadament abans d'emmagatzemar-la.

Característiques de l'emulsió:

- Densitat relativa a 25°C 0,98 - 1,10 g/cm3
- Contingut d'aigua 40 - 55%

Residu de destil.lació en pes 45 - 60%
Contingut de cendres 5 - 30%
Enduriment <= 24h
Característiques del residu sec:

- Escalfament a 100°C No hi haurà guerxaments, degoteig ni formació de bombolles
- Flexibilitat a 0°C No hi haurà clivellaments, escates ni pèrdua d'adhesivitat
- Assaig enfront de la flama directa S'ha de carbonitzar sense fluir
- Resistència a l'aigua No s'han de formar bombolles ni reemulsificació

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la UNE 104-281.

BETUM ASFÀLTIC:

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

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscós, i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Índex de penetració (NLT 181) >= -1

<= +1

Solubilitat (NLT 130) >= 99,5%

Contingut d'aigua (NLT 123) <= 0,2%

BETUM FLUIDIFICAT PER A REGS D'IMPRIMACIÓ:

Ha de tenir un aspecte homogeni.

No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma al escalfar-lo a la temperatura d'utilització.

No ha de tenir símptomes de coagulació.

La denominació del tipus de betum fluidificat per a regs d'emprimació serà FM-100.

Característiques físiques del betum fluidificat:

- Punt d'inflamació (NLT 136) >=38ºC
- Viscositat Saybolt-Furol (NLT 133) 75>=V>=150
- Destilació (NLT 134) 225ºC<=25%
  260ºC 40%<=D<=70%
  316ºC 75%<=R<=93%

Residus de la destilació a 360ºC 50%<=R<=60%

Contingut d'aigua en volum <=0,2%

Assajos sobre el residu de destilació:

- Penetració (a 25°C, 100 g, 5 s) (NLT 124) >= 12 mm
  <= 30 mm
- Ductilitat (a 25°C, 5 cm/min) (NLT 126) >= 100 cm
- Solubilitat (NLT 130) >= 99,5%

BETUM FLUXAT:

Ha de tenir un aspecte homogeni.

No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma al escalfar-lo a la temperatura d'utilització.

No han de tenir símptomes de coagulació.

Punt d'inflamació v/a (NLT 136) >= 60°C

Fenols en volum (NLT 190) <= 1,5%

Naftalina en massa (NLT 191) <= 2%

Assajos sobre el residu de destilació:

- Penetració (a 25°C, 100 g, 5 s) (NLT 124) >= 10 mm
  <= 15 mm

QUITRÀ:

Ha de tenir un aspecte homogeni.

No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma al escalfar-lo a la temperatura d'utilització.

Contingut d'aigua, en massa (NLT 123) <= 0,5%

Índex d'escuma (NLT 193) <= 8

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:

Subministrament: En bidons nets, sense desperfectes i amb sistema de tanca hermètica. S'indicarà el producte que contenen.

Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs protegits de la intempèrie i per un temps màxim de sis mesos amb l'envàs tancat hermèticament.

EMULSIONS BITUMINOSES ANIÒNIQUES O CATIÒNIQUES:

Subministrament: en bidons nets o en camions cisterna. Els bidons han d'estar constituits per una virolla d'una sola peça, no han de tenir desperfectes ni fugues, han de ser hermètics i no es poden utilitzar els usats anteriorment per emulsions diferents. Les cisternes poden ser sense aïllament ni sistema de calefacció, si han contingut altres líquids hauran d'estar completament netes abans de la carrega. Les cisternes disposaran d'un element adequat per a prendre mostres.

Emmagatzematge: els bidons en instal.lacions protegides de la pluja, la humitat, la calor, les gelades i de la influència de motors, focs o altres fonts de calor. El subministrat a granel, en tancs aïllats amb ventilació amb un element adequat per a prendre mostres.

BETUMS ASFÀLTICS:

Subministrament: en camions cisterna amb sistema de calefacció i termòmetres de control de la temperatura situats a llocs visibles.

Emmagatzematge: en tancs aïllats, amb ventilació i sistemes de control. Tots els tubs de càrrega i descàrrega han d'estar calorifugats i aïllats tèrmicament.

BETUMS FLUIDIFICATS PER A REGS D'IMPRIMACIÓ, BETUMS FLUXATS O QUITRÀ:

Subministrament: en bidons nets o en camions cisterna. Els bidons han d'estar constituits per una virolla d'una sola peça, no han de tenir desperfectes ni fugues i han de ser hermètics. Els camions cisterna per a transportar betums tipus FM 100, FR 100 i els quitrans AQ 38 o BQ 30, poden no estar calefactats. La resta de betums i quitrans s'ha de transportar en cisternes calefactades i provistes de termòmetres de control de la temperatura situats en llocs visibles.

Emmagatzematge: els bidons en instal.lacions protegides de la pluja, la humitat, la calor, les gelades i de la influència de motors, focs o altres fonts de calor; si hi hagues el risc que la temperatura ambient pogues arribar a valors propers al punt d'inflamació del producte, s'extremarà la vigilancia d'aquestes condicions. El submnistrat a granel en tancs aïllats, amb ventilació, sistema de control i una vàlvula per a prendre mostres. Tots els tubs de càrrega i descàrrega han d'estar calorifugats.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:

NBE-QB-1990 Real Decreto 1572/1990, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la norma básica de la edificación NBE-QB-90 "Cubiertas con materiales bituminosos".

UNE 104-231-99 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA O ANIÒNICA, BETUM O QUITRÀ:

* PG 3/75 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

* PG 3/75 MODIF Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

* PG 3/75 MODIF 1 Orden de 8 de mayo de 1989 por la que se modifican parcialmente determinados preceptos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes

* PG 3/75 MODIF 3 Orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados.

B05A - BEURADES I MATERIALS PER A REJUNTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B05A2103.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ A LA BEURADA DE CIMENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació relacionada amb els materials que composen la beurada de ciment, acreditant el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació aplicable dels materials dels capítols 26,27,28 i 29 de la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).

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

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 13888
- Tipus de material de rejuntat
- Instruccions d'us:
    - Proporcions de la mescla

- Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
- Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
- Mètode d'aplicació
- Temps que cal esperar fins a fer la neteja i permetre l'ús
- Àmbit d'aplicació

OPERACIONS DE CONTROL A LES BEURADES DE CIMENT:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Estudi i aprovació de la dosificació de la beurada.

- Control de fabricació de la mescla: determinació diària del temps d'amasat, relació aigua/ciment i quantitat d'additiu.

- Abans de l'inici de les obres, i cada 10 dies en el transcurs de la seva execució, s'ha de realitzar:

- Confecció i assaig a compressió a 28 dies de 3 provetes (160x40x40 mm) de beurada de ciment, segons UNE EN 1015-11.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES A LES BEURADES DE CIMENT:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT A LES BEURADES DE CIMENT:

No s'ha d'acceptar la beurada de ciment per a injecció de beines si no es compleixen les especificacions indicades.

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064300H,B0641090,B064500C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)

- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)

- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)

- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)

- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):

- 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2

- 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2

- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3

- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm

- Consistència fluida: 10-15 cm

- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3

- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm

- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:

  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3

- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6

- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):

  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm

- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat :
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador

- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres

- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.

- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30

  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1

  - Altres casos: N >= 3

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50

  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1

- Altres casos: N >= 4

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50

- Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2

- Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

f(x) = x K2rN >= fck

on:

- f(x) Funció d'acceptació

- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades

- K2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:

  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85

  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67

  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55

  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43

- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)

- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.

On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: fc,real >= fck

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors

- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament

- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.

- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B065- FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065EW2J,B065E92B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó

- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard

- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- fcm (t) = ßcc(t)·fcm

- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2

- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)

- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)

- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)

- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)

- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):

  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2

  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2

- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment

- Armat: <= 0,4% pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3

- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm

- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3

- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6

- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180 H >= 160	- Formigó abocat en sec - Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385

16	400	

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm

- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat :
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.

- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.

- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a la mescla total.

- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.

- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó

- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: <= 100 m3

- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:

  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2

- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:

  - Temps de formigonament <=2 setmanes; superfície construïda <=1000 m^2; Nombre de plantes <= 2

- Massissos:

  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres

- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  -Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >=1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  -Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >=1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  -Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >=2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

f(x) = x K2rN >= fck

on:

- f(x) Funció d'acceptació

- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades

- K2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43

- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)

- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades

- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.

On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: fc,real >= fck

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors

- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament

- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.

- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B06N - FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06NMA2.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.

S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns

- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment: >= 32,5

Contingut de ciment: >= 150 kg/m3

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE,o identificació d'autoconsum
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.

- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:

  - Tipus i contingut de ciment

  - Relació aigua ciment

  - Contingut en addicions, si es el cas

  - Tipus i quantitat d'additius

  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha

- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B07 - MORTERS DE COMPRA

B071 - MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710180,B0710150,B0717000,B0715100,B0718U00,B0711010,B0711000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.

El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.

S'han considerat els tipus següents:

- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.

- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.

- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):

Característiques dels adhesius d'adormiment normal:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2

- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2

- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2

- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2

- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)

- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:

- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:

- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:

- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:

El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.

La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.

Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter

Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm

Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

MORTER POLIMÈRIC:

El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.

Granulometria: 0 - 2 mm

Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2

Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials

- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat

- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos:

  - Temps d'us (EN 1015-9)

  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%

  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos

- Característiques dels morters endurits:

  - Resistència a compressió (EN 1015-11)

  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)

  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)

  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)

  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)

  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)

  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)

- Característiques addicionals per als morters lleugers:

  - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3

- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:

  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm

  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)

- Reacció davant del foc:

  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1

  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter adhesiu: 1 any

- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER RAJOLES CERÀMIQUES:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos per a la construcció:

  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

- Instruccions d'us:

  - Proporcions de la mescla

  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat

  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla

  - Mètode d'aplicació

  - Temps obert

  - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació

  - Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Instruccions d'utilització

- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.

- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0A - FERRETERIA

B0A1 - FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14300,B0A14200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.

Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2

- Qualitat G3: 1570 N/mm2

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%

Toleràncies:

- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.

La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2

- Qualitat dur: > 600 N/mm2

Toleràncies:

- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial

- Identificació del producte

- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:

* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.

* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:

* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0A3 - CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Gafes de pala i punta

- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tijes metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.

Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.

Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Protecció de galvanització: >= 275 g/m2

Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

Toleràncies dels claus i tatxes:

- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.

CLAUS I TATXES:

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.

UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.

UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.

UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.

UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0A6 - TACS I VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A61500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.

S'han considerat els tipus següents:

- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).

Cementació del vis: > 0,1 mm

TAC QUÍMIC:

L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.

Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.

El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.

Diàmetre de l'ampolla: 14 mm

Temps d'enduriment segons temperatura ambient:

> 20°C: 10 min

10°C - 20°C20 min

0°C - 10°C: 1 h

- 5°C - 0°C: 5 h

VOLANDERES:

Diàmetre interior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B2C000,B0B2A000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó. S'han considerat els elements següents:

- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.

  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm

  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm

- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.

- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal

- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal

- Aptitud al doblegat:

  - Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):

- Tensió d'adherència:

  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2

- Tensió de última d'adherència:

  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2

- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma

- Referència a la norma EN

- Dimensions nominals

- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.

- Característiques mecàniques de les barres:

  - Acer soldable (S)

    - Allargament total sota càrrega màxima:

      - Acer subministrat en barres: >= 5,0%

      - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%

  - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):

    - Allargament total sota càrrega màxima:

      - Acer subministrat en barres: >= 7,5%

      - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%

    - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08

    - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm

- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

- Massa:
  - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
  - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial despres de periodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m

Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador

- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)

- Número de sèrie del full de subministrament

- Nom de la fàbrica

- Data d'entrega i nom del peticionari

- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer

- Diàmetres subministrats

- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080

- Forma de subministrament: barra o rotlle

- Identificació i lloc de subministrament

- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080

- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080

- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat

- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat

- Certificat de l'assaig de doblegat simple

- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD

- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD

- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga

    - Marca comercial de l'acer

    - Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:

    - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.

    - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.

- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08

- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:

    - Subministrament < 300 t:

Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:

    - Comprovació de la secció equivalent

    - Comprovació de les característiques geomètriques

    - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple

A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.

    - Subministrament >= 300 t:

Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.

Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.

La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:

%Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
%Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
%Passaig = %Pcertificat: ±0,008
%Sassaig = %Scertificat: ±0,008
%Nassaig = %Ncertificat: ±0,002

Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:

- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura

- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.

- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:

El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.

En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.

Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:

- Pes del lot <= 30 t

- Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla

- Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes

- Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:

- Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.

- Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.

- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:

- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.

- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:

- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0B3 - MALLES ELECTROSOLDADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B341C4.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Malla de barres corrugades o filferros corrugats, que es creuen perpendicularment, unides per mitjà de soldadura elèctrica als punts de contacte.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Les barres no han de tenir defectes superficials, fissures ni bufats.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Han de portar gravades les marques d'identificació segons la UNE 36-068 i UNE 36-065, relatives al tipus d'acer (geometria del corrugat), país d'origen i marca del fabricant (segons informe tècnic de la UNE 36-811).

Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14

Han de complir les especificacions de la UNE 36-092.

Característiques dels nusos (UNE-EN ISO 15630-2):

- Càrrega de trencament dels nusos: 0,3 x Sm x Re (Sm = Àrea de la secció transversal nominal de l'element sotmès a tracció, barra de major diàmetre de les del nus) (Re = Límit elàstic garantit dels nusos)

- N° màxim de nusos sense soldar o desenganxats: 2% del total

- N° màxim de nusos sense soldar o desenganxats a una barra: 20% del total

Amplària del panell: 2,15 m

Llargària del panell: 6 m

Prolongació de les barres longitudinals més enllà de l'última barra transversal: 1/2 retícula

Prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal: 25 mm

Característiques mecàniques:

Designació filferros	Assaig doblat-desdoblat ß=90°	Assaig de tracció			
		Límit	Càrrega	Allargament	Relació

	ß=20° d(diàmetre mandril)	elàstic fy (N/mm2)	unitària fs (N/mm2)	de ruptura (sobre base de 5 D)	fs/fy
B 500 T	8d	500	550	8	1,03

Presència de fissures després dels assaigs de doblegat simple a 180° i de doblegat-desdoblegat a 90° (UNE 36-068): Nul·la

Tensió mitjana d'adherència (EHE):

- Barres de diàmetre < 8 mm: >= 6,88 N/mm2

- Barres de diàmetre entre 8 i 32 mm: >= 7,84 i - 0,12 D N/mm2

Tensió de trencament per adherència (EHE):

- Barres de diàmetre < 8 mm: >= 11,22 N/mm2

- Barres de diàmetre entre 8 i 32 mm: >= 12,74 i - 0,19 D N/mm2

Toleràncies:

- Secció barra:

- Per a D <= 25 mm: >= 95% secció nominal

Les característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de la norma UNE 36-068 i UNE 36-065.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Cada panell ha de portar una etiqueta amb la marca del fabricant i la designació de la malla.

Subministrament: El fabricant ha de facilitar per a cada partida d'acer:

En el cas de productes certificats:

- El distintiu o certificat CCRR d'acord amb l'art. 1 de la norma EHE
- El certificat d'adherència per a les barres i filferros corrugats (armadures passives)
- El certificat de garantia del fabricant que indiqui els valors mínims de les característiques definides als arts. 31.2, 31.3 i 31.4 de la norma EHE

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, còpia dels resultats dels assaigs de control de producció corresponents a la partida servida.

En el cas de productes no certificats (sense distintiu o certificat CCRR):

- Resultat de l'assaig de les característiques mecàniques
- Resultat de l'assaig de les característiques geomètriques
- Resultat de l'assaig de composició química (armadures passives)
- Certificat específic d'adherència (armadures passives)

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agresivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial despres de periodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

UNE 36092:1996 Mallas de acero para armaduras de hormigón armado.

UNE 36092:1996 Mallas de acero para armaduras de hormigón armado.

B0B5 - ENTRAMATS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B5Z003.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Entramat de platines d'acer galvanitzat per a formació de paviments, de 30x30 mm de pas de malla, incloses en un bastiment format per platines portants.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir la capacitat portant i les càrregues admissibles per cada tipus d'entramat, en funció de les condicions d'ús previstes.

La reixa ha de ser plana, amb els seus perfils escairats.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

L'entramat ha d'estar fixat a les platines, en tot el seu perímetre i sense guerxaments.

La unió entre els perfils i la del bastidor cal que sigui per soldadura (per arc o per resistència).

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).

Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2

Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5%

Toleràncies:

- Gruix: ± 0,5 mm
- Secció dels perfils: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió dels perfils: ± 1°/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2

- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal: ± 2 mm

- Gruix:

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m

- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D3 - LLATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2

- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix:

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D6 - PUNTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D629A0,B0D625A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.

S'han considerat els tipus següents:

- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:

Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

Toleràncies:

- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m

PUNTAL METÀL·LIC:

Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.

La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D7 - TAULERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D71120.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.

S'han considerat els tipus següents:

- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m

- Angles: ± 1°

TAULERS DE FUSTA:

Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2

- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:

Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.

Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.

No ha de tenir defectes superficials.

Pes específic: >= 6,5 kN/m3

Mòdul d'elasticitat:

- Mínim: 2100 N/mm2

- Mitjà: 2500 N/mm2

Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%

Inflament en:

- Gruix: <= 3%

- Llargària: <= 0,3%

- Absorció d'aigua: <= 6%

Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2

Resistència a l'arrencada de cargols:

- A la cara: >= 1,40 kN

- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZA000,B0DZU005.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els següents elements:

- Tensors per a encofrats de fusta

- Grapes per a encofrats metàl·lics

- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics

- Desencofrants

- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables

- Bastides metàl·liques

- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics

- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.

- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.

- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:

No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.

No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

FLEIX:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Amplària: >= 10 mm

Gruix: >= 0,7 mm

Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm

Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:

Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.

Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.

Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.

La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:

Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.

Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.

Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.

Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0E - MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

B0E2 - BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0E284L7,B0E244L6.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Bloc prefabricat obtingut per un procés d'emmotllament d'una pasta de morter feta amb ciment pòrtland, granulats triats, aigua i, eventualment, additius.

S'han considerat els tipus següents:

- Bloc massís
- Bloc foradat

S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:

- Llis
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats

S'han considerat els acabats superficials de les parets següents:

- Bloc per a revestir
- Bloc de cara vista

Els blocs poden ser de tres tipus en funció de la seva densitat:

- Bloc normal: Densitat > 1900 kg/m3
- Bloc de formigó lleuger: Densitat < 1300 kg/m3
- Bloc de formigó semilleuger: Densitat entre 1300 i 1900 kg/m3

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els extrems poden ser llisos o encadellats.

No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.

No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.

El fabricant ha de garantir que els materials utilitzats per a la fabricació dels blocs compleixin les exigències de la norma UNE 41-166.

Els blocs han de complir les exigències de resistència tèrmica, aïllament acústic i resistència al foc especificades a la D.T. El fabricant o el subministrador ha de facilitar, quan la D.F. ho sol·liciti, els documents que garanteixin aquests valors.

La forma d'expressió de les mesures és llargària x alçària x amplària.

Fissures: No s'han d'admetre

Resistència a la compressió:

- Bloc per a parets de tancament: >= 4 N/mm2 (sobre secció bruta)
- Bloc per a parets de càrrega: >= 6 N/mm2 (sobre secció bruta), >= 12,5 N/mm2 (sobre secció neta)

Contingut de sulfats solubles SO3: <= 12 g/dm3

Contingut de sulfats solubles SO3 de magnesi, sodi i potassi: <= 1,2 g/dm3

Índex de massís: No inferior al nominal indicat pel fabricant

Absorció (Blocs de tancament i blocs estructurals):

- Bloc de formigó de densitat normal (Dm > 1,9): 0,21 g/cm3
- Bloc de formigó semi-lleuger (1,9 >= Dm > 1,6): 0,24 g/cm3
- Bloc de formigó semi-lleuger (1,6 >= Dm >= 1,3): 0,29 g/cm3
- Bloc de formigó lleuger (1,3 > Dm): 0,29 g/cm3

Segons assaig UNE 41-170.

Succió (5 min segons UNE 41-171): >= 0,05 g/cm2, <= 0,1 g/cm2

Toleràncies:

- Sobre la dimensió nominal de fabricació:
  - Cara vista: ± 2 mm
  - Per a revestir: ± 3 mm
- Rectitud de les arestes. Fletxa màxima:
  - Cara vista: 0,5 %, <= 1,5 mm
  - Per a revestir: 1 %, <= 3 mm
- Planor de les cares. Fletxa màxima de la diagonal:
  - Cara vista: 0,5 %, <= 1,5 mm
  - Per a revestir: 1 %, <= 3 mm

TIPUS FORADAT:

Les cares laterals han de tenir un solc de junt o cavitat perimetral.

Ha de tenir els forats orientats segons l'eix perpendicular al plà d'assentament.

Distància del solc de junt a les arestes: >= 1,2 cm, <= 3 cm

Volum perforacions: <= 2/3 volum total

Envanets entre forats: >= 2,5 cm

Envanets entre forats i cares exteriors: >= 3,5 cm

Distància del solc de junt a les cares laterals: >= 1,3 cm

CARA VISTA:

El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.

PER A REVESTIR:

Ha de ser d'un color i una textura uniformes. No ha de tenir taques, escantonaments, esquerdes o d'altres defectes superficials.

ESMALTAT:

Gruix de resina: >= 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Ha de portar marcades en l'embalatge o en els documents de recepció, de forma visible les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació de l'element segons els criteris de designació i descripció de la UNE-EN 771-4

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RB-90 Orden de 4 de julio de 1990 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de los Bloques de Hormigón en las Obras de Construcción (RB-90).

UNE 41166-1:1989 EX Bloques de hormigón. Definiciones, clasificación y caracteristicas generales

UNE 41166-2:1989 EX Bloques de hormigón. Clasificación y especificaciones segun su utilización

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0FG - RAJOLES CERÀMIQUES NATURALS, CAIRONS, TOVES I GRES EXTRUÏT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0FG5182.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),

- Productes per a paviments interiors incloent zones tancades de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),

- Productes per a paviments exteriors i acabats de carretera per a cobrir àrees de circulació peatonal i vehicular,

- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, per a usos no subjectes a reglamentació de reacció al foc ni de substàncies perilloses:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a paviments subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses,

- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de substàncies perilloses, i en sostres interiors suspesos subjectes a requisits de seguretat durant l'ús:

  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Les rajoles ceràmiques i/o el seu embalatge han d'anar marcades amb:

- La marca comercial i/o una marca de fabricació apropiada, i el país d'origen

- Marcat corresponent a la primera qualitat.

- La referència a l'annex corresponent de la norma europea (UNE EN 14411) i la classificació, quan sigui aplicable.

- Les mides nominals i les mides de fabricació modular(M) o no mdular

- La naturalesa de la superfície (GL esmaltada o UGL no esmaltada)

L'embalatge i/o documentació comercial han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar per la següent informació:

- Referència a la norma UNE-EN 14411

- Nom o marca del fabricant

- Dos ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat

- Classificació del producte i usos finals previstos.

- Indicacions per identificar les característiques del producte en base a les especificacions tècniques.

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)

- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A REVESTIMENTS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaquetes que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

  - resistència a les taques (UNE-EN ISO 10545-14)

  - resistència a productes (UNE-EN ISO 10545-14)

  - resistència a l'abrasió (UNE-EN ISO 10545-7)

  - adherència al morter de ciment (ASTM C 482)

- Sobre 10 rajoles:

  - absorció d'aigua (UNE-EN ISO 10545-12)

  - resistència a la flexió (UNE-EN ISO 10545-4)

  - comprovació dimensional (UNE-EN ISO 10545-2)

  - aspecte superficial (UNE-EN ISO 10545-2)

- Sobre 5 rajoles:

  - resistència a la gelada (UNE-EN ISO 10545-12)

  - resistència al clivellat del vidriat (UNE-EN ISO 10545-11)

  - resistència al xoc tèrmic (UNE-EN ISO 10545-9)

  - resistència a l'àcid clorhídric o al hidròxid de potassi (UNE-EN ISO 10545-14)

- Sobre 3 rajoles:

  - duresa a la ratllada (escala de mohs)

- Sobre 1 rajola:

  - coeficient de dilatació lineal (UNE-EN ISO 10545-8)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA EN PECES PER A REVESTIMENTS:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER A REVESTIMENTS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A PAVIMENTS:

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1000 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

  - Aspecte
  - Absorció d'aigua
  - Resistència a la flexió
  - Duresa superficial
  - Dilatació tèrmica
  - Resistència a les taques
  - Resistència als productes domèstics de neteja
  - Llargària
  - Amplària
  - Gruix
  - Rectitud d'arestes
  - Planor
  - Ortogonalitat

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PECES PER A PAVIMENTS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER PAVIMENTS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces rebudes a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

B0FH - RAJOLES CERÀMIQUES ESMALTADES I GRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0FHU250.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Rajoles ceràmiques per a revestimets, verticals o horitzontals, obtingudes d'una pasta d'argila, silici, fundents i colorants, cuita.

S'han considerat les peces següents:

- Rajola de València
- Rajola ceràmica esmaltada
- Rajola ceràmica extruïda
- Rajola de gres extruït esmaltat
- Rajola de gres porcellànic premsat esmaltat
- Rajola de gres premsat esmaltat

Es consideren quatre tipus, del 1 al 4.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície. Els angles i les arestes han de ser rectes i la cara vista plana.

Aspecte superficial: peces sense defectes visibles (UNE_EN ISO 10545-2): >= 95%

Resistència a la flexió (UNE_EN ISO 10545-4):

- Rajoles de València o ceràmica: >= 150 kg/cm2
- Rajoles de gres extruït: >= 200 kg/cm2
- Rajoles de gres premsat: >= 275 kg/cm2

Duresa a les ratllades (UNE 67-101):

Rajola	Duresa
Rajola de València	>= 3
Rajola ceràmica per a parets	>= 3
Rajola ceràmica per a terres	>= 5

Gres esmaltat	>= 5
Gres sense esmaltar	>= 6

Resistència als productes de neteja i als additius per a aigües de piscines:

- Rajola de València o ceràmica o gres esmaltat : >= classe B (UNE_EN ISO 10545-14)

- Rajola de gres sense esmaltar: >= classe C (UNE_EN ISO 10545-13)

Resistència a les taques (UNE_EN ISO 10545-14):

- Rajola de València o ceràmica o gres esmaltat: >= classe 2

Resistència a l'abrasió:

Rajola	Tipus	Resistència a l'abrasió
Rajola de ceràmica esmaltada (UNE_EN_ISO 10545-7)	1	>= classe IV
	2	>= classe III
	3	>= classe II
	4	>= classe I
Rajola de gres esmaltat (UNE_EN_ISO 10545-7)	1	>= classe IV
	2	>= classe III
	3	>= classe II
	4	>= classe I
Rajola de gres sense esmaltar (UNE_EN ISO 10545-6)	Premsat	<= 205 mm3
	extruït	<= 300 mm3

Absorció d'aigua (UNE_EN ISO 10545-3):

Rajola	Absorció d'aigua
De València o ceràmica	10 - 20 %
Gres premsat	<= 1,5 %
Gres extruït	<= 3 %

Coeficient de dilatació tèrmica lineal (UNE_EN ISO 10545-8):

Rajola	Coeficient dilatació tèrmica lineal
De València o ceràmica	<= 9 x 10 E -6°C
Gres premsat	<= 9 x 10 E -6°C
Gres extruït	>= 5 x 10 E -6°C <= 13 x 10 E -6°C

Ha de complir les condicions requerides per la D.F.

RAJOLES DE VALÈNCIA O CERÀMIQUES:

Toleràncies:

- Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:

- Costat <= 12 cm: ± 0,75%
- Costat > 12 cm: ± 0,5%

- Gruix:
  - 46 - 400 peces/m2: ± 0,5 mm
  - 16 - 45 peces/m2: ± 0,6 mm
  - <= 15 peces/m2: ± 0,7 mm
- Rectitud de costats: ± 0,3%
- Planor: + 0,5%, - 0,3%
- Ortogonalitat: ± 0,5%

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons la UNE_EN ISO 10545-2.

RAJOLA DE GRES PREMSAT:

Toleràncies:

- Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
  - 15 - 25 peces/m2: ± 0,6%
  - 26 - 45 peces/m2: ± 0,75%
  - 46 - 115 peces/m2: ± 1%
- Gruix:
  - 15 - 45 peces/m2: ± 5%
  - 46 - 400 peces/m2: ± 10%
- Rectitud de costats:
  - 15 - 115 peces/m2: ± 5%
  - 116 - 400 peces/m2: ± 0,75%
- Planor:
  - 15 - 115 peces/m2: ± 0,6%
  - 116 - 400 peces/m2: ± 1%
- Ortogonalitat:
  - 15 - 115 peces/m2: ± 0,6%
  - 116 - 400 peces/m2: ± 1%

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons la UNE_EN ISO 10545-2.

RAJOLA DE GRES:

Toleràncies:

- Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10%
- Rectitud de costats: ± 0,6%
- Planor: ± 1,5%
- Ortogonalitat: ± 1%

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons la UNE_EN ISO 10545-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en caixes. Les peces i/o l'embalatge han d'estar marcats amb les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Primera qualitat
- Denominació i designació segons normativa vigent
- Dimensions nominals
- Acabat superficial:
  - UGL sense esmaltar
  - GL esmaltades

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RAJOLA DE VALÈNCIA O CERÀMICA:

*UNE 67159:1985 Baldosas cerámicas prensadas en seco con absorción de agua E >10% (Grupo BIII).

*UNE 67159/1M:1992 Baldosas cerámicas prensadas en seco con absorción de agua E> 10%. (Grupo BIII).

RAJOLA DE GRES PREMSAT:

*UNE 67176:1985 Baldosas cerámicas prensadas en seco con baja absorción de agua (E menor igual 3%) Grupo B I.

*UNE 67176/1M:1992 Baldosas cerámicas prensadas en seco con baja absorción de agua (E<= 3%). Grupo BI.

RAJOLA DE GRES EXTRUÏT:

*UNE 67121:1985 Baldosas cerámicas extruidas con baja absorción de agua (E menor o igual 3%) grupo A1.

*UNE 67121:1986 ERR Baldosas cerámicas extruidas con baja absorción de agua (E menor o igual 3%)-Grupo A1.

*UNE 67121/1M:1992 Baldosas cerámicas extruidas con baja absorción de agua. (E<= 3%). (Grupo A1).

B0G - PEDRES NATURALS I ARTIFICIALS

B0G8 - PECES DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A ACABATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0G8U040.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada d'aspecte semblant a la pedra natural, obtinguda per un procés d'emmotllament d'una mescla de ciment, granulats seleccionats i, eventualment, additius i/o colorants.

S'han considerat els següents tipus de peces:

- Placa plana
- Peça de coronament de paret amb 1 o 2 trencaaigües, o amb cantells en escaire
- Peça amb trencaaigües
- Peça amb els cantells en escaire
- Peça en L

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Llis

- Polit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir la cara plana i les arestes rectes.

No ha de tenir taques, escantonaments, esquerdes o d'altres defectes superficials.

L'acabat superficial, polit, abrillantat, abuixardat, etc. ha d'estar fet a fàbrica, i no ha de presentar defectes superficials (taques, escantonaments, esquerdes, etc.).

Les armadures de reforç no s'han de veure en cap de les cares.

Toleràncies:

- Dimensions: ± 4 mm

- Fletxa de les arestes: ± 0,1%

- Planor: ± 2 mm

- Balcaments: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegida de manera que no se n'alterin les característiques.

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, les dades següents:

- Absorció d'aigua

- Geladicitat

- Propietats higrotèrmiques (segons l'article 4.1 del DB HE1)

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B3 - MATERIALS PER A FONAMENTS, PANTALLES I MURS DE CONTENCIÓ

B3H - PALPLANXES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B3H29PAL.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfil laminat d'acer al carboni sense aliatge especial, de 365 mm fins a 500 mm d'amplària útil i de 5 mm fins a 25 mm de gruix, per formar pantalles d'impermeabilització o resistens amb el propi terreny, de caràcter provisional o definitiu.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química del perfil.

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

Ha de ser soldable mitjançant soldadura elèctrica.

S'han de tallar mitjançant serra o bufador.

Resistència a la tracció: >= 350 N/mm2

Fletxa màxima: <= 1/200 L

Toleràncies:

- Llargària: + 20 cm, - 5 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Ha de portar gravat en relleu la marca comercial i el tipus d'acer.

Ha d'anar acompanyat del certificat de garantia del fabricant.

Emmagatzematge: En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de perfil subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z5026.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2

- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit

- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa

- Per arc submergit amb fil/filferro

- Per arc submergit amb elèctrode nu

- Per arc amb gas inert

- Per arc amb gas actiu

- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu

- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert

- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert

- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.

- Mètode de la femella indicadora.

- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.

No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.

Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.

Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada

- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra

- El nom del fabricant o la seva marca comercial

- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)

- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació

- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant

- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat

- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)

- Referència a la norma EN 10025-1

- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst

- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:

  - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1

  - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny

- Tipus i qualitat de l'acer

- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE

- Nom o logotipus del fabricant

- Codi de producció

- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)

- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada

- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant

- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer

- Procedència de fabricant

- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:

  - Sèrie lleugera: e <= 16 mm

  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm

  - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.

- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:

  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)

  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)

  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)

  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)

- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:

  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)

  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)

  - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)

  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)

- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:

  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)

- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.

- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm

- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B4L - ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A SOSTRES

B4LH - SEMIBIGUETES DE FORMIGÓ PRETESAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4LH0203.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Element prefabricat de formigó precomprimit amb les seves armadures preteses.

S'han considerat els elements següents:

- Element autoresistent, apte per a resistir les sol·licituds de càlcul i els esforços de muntatge.

- Element semiresistent, apte per a resistir les sol·licituds de càlcul un cop completat a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les característiques geomètriques han de correspondre a les condicions reflectides a "l'Autorització d'Us" del sistema de sostre utilitzat.

La bigueta ha de resistir, sense necessitat d'apuntalament, els esforços originats durant la seva col·locació i posada a l'obra.

La semibigueta ha de resistir, amb l'apuntalament necessari els esforços originats durant la seva col·locació i posada a l'obra.

Ha de tenir concedida i ha de ser vigent l'Autorització d'ús amb la fitxa de característiques tècniques, d'acord amb la normativa vigent.

Si l'element s'ha fabricat a l'àmbit territorial de Catalunya ha de tenir concedida i en vigència l'autorització administrativa de la Generalitat de Catalunya d'acord amb el decret 71/1995 de 7 de gener.

En comprovar l'aspecte superficial de l'element, aquest ha de tenir unes característiques uniformes i no s'admet la presència de rebaves, cocons, discontinuïtats en el formigonament, superfícies deteriorades, armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.

Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades en la instrucció EHE.

En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.

El conglomerant utilitzat ha de complir les condicions establertes en la vigent "Instrucción para la Recepción de Cementos". Ha de ser del tipus pòrtland o putzolànic, d'una classe no inferior a la 32,5.

No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciments de procedència diferent.

No s'han d'utilitzar, tant per al pastat com per a la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.

La naturalesa dels granulats i la seva preparació han de garantir la resistència adequada i la durabilitat del formigó.

Els granulats han de complir amb les característiques definides a l'article 28 de l'EHE. No es poden utilitzar en cap cas granulats que continguin sulfurs oxidables.

Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s'han de descompondre pels agents exteriors als quals han d'estar sotmesos a l'obra.

No s'han d'utilitzar granulats provinents de roques toves, friables o poroses, ni d'aquelles que continguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits.

El formigó no ha de tenir defectes de vibratge.

La cara superior de la peça ha de tenir una textura rugosa al llarg de tota la superfície.

L'armadura passiva, longitudinal, superior i inferior, la transversal i la de connexió ha d'estar feta amb filferros corrugats, que compleixin les exigències de la EHE, art.31.1.

Només pot haver barres llises, que compleixin les exigencies per a armadures bàsiques electrosoldades en gelosia segons la EHE art.31.4, als elements de connexió de les armadures bàsiques electrosoldades.

L'armadura bàsica ha d'estar disposada a tota la llargària de la bigueta.

La separació entre les barres de l'armadura, i la distancia d'aquestes als paraments han de complir l'article 10 de l'EFHE.

Les distàncies entre barres d'armadura i els recubriments han d'estar d'acord amb l'article 10 de l'EFHE.

Els tendons de les armadures actives han de complir les condicions del art.32 de la EHE.

Les separacions entre tendons i la distància als paraments d'aquests, han de complir les condicions del art.10.2 de l'EFHE.

Nombre de barres armadura bàsica inferior: >= 2

Diàmetre dels buits: <= 2 mm

Fissuració: Sense fissures visibles

Resistència a la compressió del formigó (fck):

- En el moment del destesament: >= 25 N/mm2

- Al cap de 28 dies: >= 35 N/mm2

Càrrega unitària màxima de l'armadura activa (fmàx): >= 1570 N/mm2

Límit elàstic de l'armadura activa (Fy): 85% <= Fy <= 95% fmàx

Resistència de càlcul de l'armadura transversal: <= 4200 kg/cm2

Quantia geomètrica de les armadures: >= 1,5/1000 secció total bigueta, >= 5/1000 àrea cobaricentrica zona inferior bigueta

Toleràncies:

- Contrafletxa:

    - Peces en general: ± L/750, <= 16 mm

    - Peces col·locades consecutivament: ± L/1000, <= 12 mm

- Fletxa lateral:

    - L <= 6 m: ± 6 mm

    - 6 m < L <= 12 m: ± 10 mm

    - L > 12 m: ± 12 mm

- Llargària (L): ± 0,001L

- Planor:

    - No han de rebre llosa superior de formigó in situ: ± 6 mm/3 m

    - Han de rebre llosa superior de formigó in situ: ± 12 mm/3 m

- Dimensions transversals (D):

    - D <= 150 mm: ± 3 mm

    - 150 mm < D <= 500 mm: ± 5 mm

    - 500 mm < D <= 1000 mm: ± 6 mm

    - D> 1000 mm: ± 10 mm

L'Autorització d'ús ha d'estar vigent a l'inici de construcció dels sostres, i les característiques físico-mecàniques han de ser iguals o superiors a les indicades al projecte executiu.

Cada peça ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Data de fabricació

- Designació del tipus garantit a la fitxa tècnica de característiques

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)

- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

En cada subministrament d'elements resistents que arribi a l'obra s'ha de verificar com a mínim:

- Que les marques d'identificació sobre l'element resistent (fabricant, tipus d'element, data fabricació i longitud) coincideixen amb les dades del full de subministrament

- Que les característiques geomètriques i d'armat estan d'acord amb l'Autorització d'ús i coincideixen amb les especificades al projecte executiu

- Que els recobriments mínims compleixen amb les prescripcions de l'art. 34.3 de l'EFHE

- Que es disposa del certificat acreditatiu d'un distintiu oficial o be de la justificació del control intern de fabricació dels elements signada per persona física d'acord amb l'art. 3.2, apartat E, de l'EFHE

L'element resistent que resulti malmès quedant afectada la seva capacitat resistent en els processos de transport, descarrega i manipulació, no s'ha d'utilitzar en l'obra

Les biguetes i lloses alveolars pretensades s'han d'apilar netes sobre suports –que han de coincidir en la mateixa vertical- amb vol no superior a 0,5 metres ni alçària superior a 1,5 metres, llevat d'indicació del propi fabricant

Emmagatzematge: S'han d'apilar horitzontalment sobre taulons de fusta alineats en vertical, situats entre 10 i 20 cm dels extrems i en el centre, de manera que no tinguin contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Real Decreto 642/2002 de 5 de Julio, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de Forjados unidireccionales de Hormigón Estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)

B4LV - LLOSES ALVEOLARS DE FORMIGÓ PRETESAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4LV01H7.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Element superficial de formigó pretesat, prefabricat en instal·lació fixa exterior a l'obra, alleugerit amb alvèols longitudinals i dissenyat per a suportar càrregues de sostres. Els seus junts laterals estan dissenyats per que, un cop formigonats, puguin transmetre esforços tallants a les lloses laterals.

Condicions dels sostres d'aquest tipus admesos per la instrucció EFHE:

- Cantell <= 50 cm

- Llum de cada tram <= 20 m

- Ample de la llosa sense armadura de repartiment <= 140 cm

- Ample de la llosa amb armadura de repartiment <= 250

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir concedida i ha de ser vigent l'Autorització d'ús amb la fitxa de característiques tècniques, d'acord amb la normativa vigent.

Si l'element s'ha fabricat a l'àmbit territorial de Catalunya ha de tenir concedida i en vigència l'autorització administrativa de la Generalitat de Catalunya d'acord amb el decret 71/1995 de 7 de gener.

Les característiques geomètriques han de correspondre a les condicions reflectides a "l'Autorització d'Us" del sistema de sostre utilitzat.

Un cop comprovat l'aspecte superficial de l'element, aquest ha de tenir unes característiques uniformes i no s'admet la presència de rebaves, la discontinuitat en el formigonat, ni les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les arestes escantonades, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.

La cara superior de la placa ha de tenir la superfície rugosa.

La forma i dimensions de la secció de la placa així com la resistència del formigó i de les seves armadures actives i passives i la seva disposició dins la peça, han de ser les especificades en els plànols i en les prescripcions tècniques particulars del projecte.

Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades en la instrucció EHE.

En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.

El conglomerat utilitzat ha de complir les condicions establertes en la vigent "Instrucción para la Recepción de Cementos". Ha de ser del tipus pòrtland o putzolànic d'una classe no inferior a la 32,5.

No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedència diferent. L'ús de ciment de tipus siderúrgic necessita una justificació especial.

No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.

La naturalesa dels granulats i la seva preparació han de permetre garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó.

Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s'han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.

No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits.L'armadura passiva, longitudinal, superior i inferior, la transversal i la de connexió ha d'estar feta amb filferros corrugats, que compleixin les exigències de la EHE, art.31.1.

Només pot haver barres llises, que compleixin les exigencies per a armadures bàsiques electrosoldades en gelosia segons la EHE art.31.4, als elements de connexió de les armadures bàsiques electrosoldades.

La separació entre les barres de l'armadura, i la distancia d'aquestes als paraments han de complir l'article 10 de l'EFHE.

Les distàncies entre barres d'armadura i els recubriments han d'estar d'acord amb l'article 10 de l'EFHE.

Els tendons de les armadures actives han de complir les condicions del art.32 de la EHE.

Les separacions entre tendons i la distància als paraments d'aquests, han de complir les condicions del art.10.2 de l'EFHE.

Fissuració (EHE): < 0,2 mm

Contrafletxa (L=llum): <= 0,1%L

Resistència a la compressió del formigó (Fest): >= 35 N/mm2

Límit elàstic de l'armadura passiva: >= 500 N/mm2

Límit elàstic de l'armadura activa: >= 1770 N/mm2

Toleràncies:

- Alçària de la placa (H = alçària de la placa): ± H/100

- Guerxament:

  - Des de la cantonada adjacent més propera: ± 5 mm/m

  - Màxim: ± 24 mm

- Arqueig (D: diagonal de la peça): ± 0,003D, ± 24 mm

- Llargària (L):

  - L <= 6 m: ± 8 mm

  - 6 m < L <= 12 m: + 12 mm, - 16 mm

  - L > 12 m: + 16 mm, - 20 mm

- Dimensions transversals (D):

  - D <= 60 cm: ± 6 mm

  - 60 cm < D <= 100 cm: ± 8 mm

  - D > 100 cm: ± 10 mm

L'Autorització d'ús ha d'estar vigent a l'inici de construcció dels sostres, i les característiques físico-mecàniques han de ser iguals o superiors a les indicades al projecte executiu.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Durant el transport, càrrega, descàrrega i col·locació, els punts de suport i recolzament han de ser els especificats en la DT

Emmagatzematge: Han de recolzar-se en els punts especificats en la DT No han de rebre cops ni estar sotmeses a càrregues imprevistes.

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)

- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

En cada subministrament d'elements resistents que arribi a l'obra s'ha de verificar com a mínim:

- Que les marques d'identificació sobre l'element resistent (fabricant, tipus d'element, data fabricació i longitud) coincideixen amb les dades del full de subministrament

- Que les característiques geomètriques i d'armat estan d'acord amb l'Autorització d'ús i coincideixen amb les especificades al projecte executiu

- Que els recobriments mínims compleixen amb les prescripcions de l'art. 34.3 de l'EFHE

- Que es disposa del certificat acreditatiu d'un distintiu oficial o be de la justificació del control intern de fabricació dels elements signada per persona física d'acord amb l'art. 3.2, apartat E, de l'EFHE

L'element resistent que resulti malmès quedant afectada la seva capacitat resistent en els processos de transport, descarrega i manipulació, no s'ha d'utilitzar en l'obra

Les biguetes i lloses alveolars pretensades s'han d'apilar netes sobre suports –que han de coincidir en la mateixa vertical- amb vol no superior a 0,5 metres ni alçària superior a 1,5 metres, llevat d'indicació del propi fabricant

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 642/2002 de 5 de Julio, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de Forjados unidireccionales de Hormigón Estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

B4LZ - MATERIALS AUXILIARS PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4LZ570L.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Revoltons per a la fabricació de sostres unidireccionals amb elements resistents industrialitzats.

S'han considerat els materials següents:

- Revoltons de ceràmica

- Revoltons de morter de ciment

- Revoltons de poliestirè

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No hi ha d'haver deformacions ni cantells escantonats.

Les característiques geomètriques han de correspondre a les condicions reflectides a "l'Autorització d'Us" del sistema de sostre utilitzat.

L'Autorització d'ús ha d'estar vigent a l'inici de construcció dels sostres, i les característiques físico-mecàniques han de ser iguals o superiors a les indicades al projecte executiu.

El perfil de la peça ha de complir en qualsevol punt:

- Peces resistents: h > c/8

- Peces alleugeridores o recuperables: h > c/6

h = gruix del formigó de la capa de compressió al punt determinat

c = distància del punt del perfil al eix vertical de simetria de la peça.

Càrrega de rotura a flexió > 1.0 kN determinada segons UNE 53981 per a peces de poliestiré expandit, i segons UNE 67037 per a peces d'altres materials

Resistència a compressió en peces col·laborants: >= fck formigó del sostre

Toleràncies:

- Angles diedres: ± 3°

Toleràncies de fletxa en arestes o diagonals planes:

- Per a dimensions < 20 cm

    - Revoltó ceràmic: ± 2,0 mm

    - Revoltó de morter de ciment: ± 1,0 mm

- Per a dimensions >= 20 cm

    - Revoltó ceràmic: ± 3,0 mm

    - Revoltó de morter de ciment: ± 2,0 mm

REVOLTÓ CERÀMIC:

Peça obtinguda per un procés d'emmotllament, assecatge i cocció d'una pasta argilosa.

Ha de tenir un color i una textura uniformes. Està suficientment cuita si té un so agut en ser colpejada i un color uniforme en trencar-se.

A les peces resistents no s'han d'admetre superficies fissurades a la cara superior ni a la cara inferior ni a les ales de suport ni als envans laterals.

La reducció de resistència per partícules de calç (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i assecatge posterior) ha de ser inferior al 10%.

Eflorescències (UNE 67-029): "no eflorescido" o "ligeramente eflorescido"

Succió d'aigua (UNE 67-031): <= 10 g/dm2 x min

Absorció d'aigua (UNE 67-027): <= 25%

Expansió per humitat (UNE 67-036): <= 1,8 mm/m

Escrostonaments (UNE 67-039): <= 15 mm

Toleràncies:

- Alçària: ± 1,5%
- Amplària: ± 1,0%
- Llargària: ± 1,5%

En peces ceràmiques el valor mig de l'expansió per humitat no ha de ser major que 0.55 mm/m determinat segons UNE 67036

REVOLTÓ DE MORTER DE CIMENT:

Peça obtinguda per un procés d'emmotllament d'una pasta de morter de ciment pòrtland, granulat, aigua i, eventualment, additius.

Densitat aparent: 0,8 - 1,2 kg/dm3

Toleràncies:

- Alçària: ± 3 mm
- Amplària: ± 3 mm
- Llargària: ± 3 mm

REVOLTÓ DE POLIESTIRÈ:

Peça rígida d'escuma de poliestirè expandit amb estructura de cèl·lula tancada.

Han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.

No han d'estar en contacte amb olis, dissolvents, hidrocarburs saturats, àcids o betums a temperatures >= 130°C.

Densitat aparent: >= 15 kg/m3

Absorció d'aigua: <= 0,4%

Toleràncies:

- Alçària: ± 1,5%

- Amplària: ± 1,0%

Les peces que quedin exposades a l'exterior durant la vida útil de l'edifici han de tenir, com a mínim, una classificació de reacció al foc B-s3,d0 segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades sobre palets.

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)

- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Dimensions i d'altres característiques
- Propietats higrotèrmiques (segons l'article 4.1 del DB HE1)

REVOLTÓ CERÀMIC O DE MORTER DE CIMENT:

En cada subministrament d'elements d'entrebigat de tipus ceràmic o de morter de ciment que arribi a l'obra s'ha de verificar com a mínim:

- Que les característiques geomètriques estan d'acord amb l'Autorització d'ús i que coincideixen amb les especificades als plànols del projecte executiu

- Que es disposa de certificació documental sobre el compliment dels assaigs de trencament a flexió, i si la peça es ceràmica, de l'expansió per humitat segons l'apartat 11.1 de l'EFHE

REVOLTÓ DE POLIESTIRÈ:

En cada subministrament d'elements d'entrebigat de poliestirè que arribi a l'obra s'ha de verificar com a mínim:

- Que les característiques geomètriques estan d'acord amb l'Autorització d'ús i que coincideixen amb les especificades als plànols del projecte executiu

- Que es disposa de certificació documental sobre el compliment dels assaigs de trencament a flexió

- Que existeix garantia documental del fabricant que la classificació segons la reacció al foc declarada s'ha determinat segons la UNE-EN 13501-1

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 642/2002 de 5 de Julio, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de Forjados unidireccionales de Hormigón Estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)

REVOLTONS CERÀMICS:

*UNE 67020:1986 Bovedillas de arcilla cocida para forjados unidireccionales. Definiciones, clasificación y características.

B5 - MATERIALS PER A COBERTES

B5Z - MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZH - CANALS EXTERIORS, BUNERES I REIXES DE DESGUÀS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZH5MX0.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta. S'han considerat els elements següents:

- Bunera de 110 a 200 mm de diàmetre, de PVC rígid, extruït, sense plastificants, amb accessoris i peces de muntatge

- Bunera de fosa amb tapa plana de 20 x 20 cm

- Bunera de goma termoplàstica i additius especials i tots els accessoris de muntatge. La bunera de paret té una boca d'entrada formant angle

- Maniguet de goma termoplàstica per a connectar al baixant

- Reixa per a desguàs feta amb platina d'acer galvanitzat en calent, per immersió

PECES D'ACER GALVANITZAT:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

Protecció de galvanització (Sendzimir) >= 360 g/m2

Puresa del zinc >= 98,5%

PEÇA DE PVC RÍGID:

Ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni altres defectes superficials.

Densitat (UNE 53-020) 1,35 - 1,46 g/cm3

Resistència a la tracció (UNE 53-114) >= 500 kg/cm2

Allargament fins al trencament (UNE 53-114) >= 80%

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118) >= 79°C

Comportament amb la calor. Variació longitudinal (UNE 53-114) <= 5%

Resistència a la flama (UNE 53-315) Autoextingible

Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-114) <= 10%

Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114) 1500 cicles

Estanquitat a l'aire i a l'aigua (UNE 53-114) Ha de complir

Resistència als productes químics (DIN 16929) Ha de complir

BUNERA DE PVC RÍGID AMB TAPA:

La tapa ha d'anar fixada al cos de la bunera amb cargols protegits contra l'oxidació.

La llargària dels cargols ha de ser l'adequada per a poder-hi intercalar l'aïllament.

Resistència de la tapa a la càrrega de trencament >= 2,5 kg/cm2

Toleràncies:

Diàmetre (mm)	Diàmetre de la tapa (mm)
110	± 1
125	± 1
160	± 2
200	± 2

ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:

La bunera ha de dur una plataforma de base al voltant de la boca d'entrada, amb relleus per a evitar el retorn de l'aigua.

No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni altres defectes superficials.

El maniguet ha de ser recte de secció circular amb els extrems llisos acabats amb un tall perpendicular i sense rebaves.

La tapa ha de dur els elements necessàris per a la seva fixació a la bunera.

Llargària:

- Bunera 33 cm
- Bunera de paret 34,5 cm

BUNERA DE FOSA:

Ha de tenir una plataforma de base al voltant de la boca d'entrada, amb relleus per a evitar el retorn de l'aigua.

Ha d'estar feta amb fosa grisa ordinària, amb grafit en vetes fines repartides uniformement.

No ha de tenir zones de fosa blanca, ni gotes fredes, ni inclusions de sorra, ni bombolles o esquerdes, ni d'altres defectes.

L'acabat ha de ser pintat i assecat al forn.

El recobriment ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

La tapa ha d'estar perforada per a poder desguasar.

Resistència a tracció de la fosa,

proveta cilíndrica (UNE 36-111)>= 18 kg/mm2

Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1) >= 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments <= 10%

Contingut de fòsfor <= 0,15%

Contingut de sofre <= 0,14%

REIXA DE DESGUÀS D'ACER GALVANITZAT:

Càrrega estàtica >= 100 kg

Tipus d'acer A-37-b

Toleràncies:

- Planor ± 1 mm

Toleràncies:

Dimensions

Reixa circular (mm)	Diàmetre (mm)
D 120	± 1
D 200	± 2
D 350	± 3

Reixa circular:

- Amplària (200-250 mm) ±2mm

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BUNERA O MANIGUET:

Subministrament: Les peces han d'anar empaquetades. Han de portar gravada la marca del fabricant.

Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

REIXA:

Subministrament: Empaquetades, en caixes.

Emmagatzematge: Apilades sobre una superfície plana i rígida, en llocs protegits contra impactes.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

REIXA DE DESGÜÀS RECTANGULAR:

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

BUNERA, MANIGUET O REIXA CIRCULAR DE DESGÜÀS:

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES D'ACER GALVANITZAT:

UNE 7-183-64 "Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero."

UNE 37-501-88 1R "Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo."

PECES DE FOSA:

* UNE 36-111-73 1R "Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas."

* ISO/R 185-1961 "Clasificación de la fundición gris."

PECES DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6A - MATERIALS PER A REIXATS METÀL.LICS

B6A1 - REIXATS METÀL.LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6A1U020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Conjunt de perfils d'acer galvanitzat o de acer inoxidable, malla de torsió simple, malla electrosoldada, o malla ondulada, i mecanismes que formen el bastiment i les fulles de les portes.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els acabats dels perfils poden ser pintats o galvanitzats en el cas de perfils d'acer no inoxidable.

Les malles poden ser galvanitzades, galvanitzades i pintades o plastificades.

Els perfils i les malles han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials. No han de tenir esquerdes ni despreniments en el recobriment.

La grandària, el tipus i la disposició dels perfils han de complir les especificacions de la documentació técnica del projecte.

Els perfils han de ser rectes si no s'indica el contrari a la D.T.

La separació entre barrots o perfils, si es el cas, ha de ser inferior a 12 cm.

La unió entre els perfils ha d'estar feta per soldadura (per arc o per resistència).

S'admet també la unió amb cargols autorroscants en cas que el perfil porti plecs especialment per allotjar la rosca del cargol.

Si els perfils són galvanitzats, les soldadures han d'estar tractades amb pintura de pols de zenc amb resines (galvanització en fred). Si els perfils són d'acer inoxidable les soldadures han d'estar pulides.

Si l'acabat dels perfils és pintat, aquest haurà de ser amb una capa d'emprimació antioxidant i dues d'esmalt.

El sistema de tancament ha de ser d'un punt. Cada fulla ha de tenir tres frontisses.

La fulla que no porti el mecanisme de tancament ha de tenir elements per a la seva fixació al paviment.

La qualitat de la manyeria utilitzada no ha de ser inferior a la qualitat de la porta .

Toleràncies:

- Llargària dels perfils: ± 1 mm
- Dimensions de la secció:
  - Gruix <= 1,5 mm: ± 0,5 mm
  - Gruix > 1,5 mm: ± 0,8 mm
- Secció dels perfils: ± 2,5%
- Rectitud dels perfils: ± 2 mm/m
- Torsió dels perfils: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

ACER GALVANITZAT:

Protecció de galvanització: >= 385 g/m2

ACER INOXIDABLE:

Ha de ser apte pel soldatge.

La composició química de l'acer s'ha d'ajustar a les especificacions següents:

- Carboni: < 0,08%
- Manganés: < 2,00%
- Silici: < 1,00%
- Fosfor: < 0,04%
- Sofre: < 0,04%
- Coure: 16,00-18,00%
- Niquel: 10,00-14,00%
- Molibdé: 2,00-2,50%

Resistència a la tracció: >= 600 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: amb els elements que calguin per a assegurar el seu escairat i la seva planor.

Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B71 - LÀMINES BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7119080.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmines formades per material bituminòs amb o sense armadura, per a impermeabilització.

S'han considerat els tipus de làmines següents:

- AB: Làmina formada per una armadura impregnada de betum asfàltic fins a la saturació.

- LO: Làmina d'oxiasfalt formada per una o vàries armadures, recobriment bituminós i acabat antiadherent, sense protecció, amb autoprotecció mineral o amb autoprotecció metàl·lica.

- LOM: Làmina d'oxiasfalt modificat amb polímers elastomèrics formada per una o vàries armadures, recobertes amb màstics bituminosos modificats a base d'oxiasfalt modificat, material antiadherent de plàstic, de superfície no protegida o amb autoprotecció metàl·lica.

- LBME: Làmina extruïda de betum modificat amb polímers formada a base d'un màstic de betum modificat amb polímers, acabat antiadherent de plàstic i que eventualment, pot portar un reforç de feltre de fibra de vidre a la cara interna. Fabricada per extrussió i calandratge.

- LAM: Làmina de quitrà modificat amb polímers sense armadura, fabricada per extrussió i calandratge.

- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).

- LBM (APP): làmines de betum modificat amb plastòmers (polímer polipropilè atàctic), formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).

- LBA: Làmines autoadhesives de betum modificat formades per una o dues armadures, recobriment bituminos i material antiadherent que en una de les seves cares, com a mínim, ha de ser extraïble, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica.

S'han considerat els tipus d'armadures següents:

- FO: Feltre cel·lulòsic
- FM: Conjunt feltre-malla de fibra de vidre i poliester
- FV: Feltre de fibra de vidre
- FP: Feltre de poliester
- PE: Film de poliolefina
- TV: Teixit de fibra de vidre
- PR: Film de poliester
- TJ: Teixit de jute
- MV: Malla amb feltre de fibra de vidre
- TPP: Teixit de polipropilè
- AL: Alumini
- NA: Sense armadura

S'han considerat els tipus d'armadures bituminoses següents:

- AB- FV: Feltre inorgànic de fibra de vidre
- AB-FO: Feltre orgànic de fibres vegetals i/o animals
- AB-TV: Teixit inorgànic de fibra de vidre

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.

La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats -excepte les perforacions característiques de la làmina perforada LO-40/P-, etc.).

Les làmines metàl·liques d'autoprotecció han d'haver estat sotmeses a un procés de gofratge, amb la finalitat d'augmentar la resistència al lliscament del recobriment bituminós i de compensar les dilatacions que experimentin.

Les làmines amb autoprotecció metàl·lica, han de tenir la superfície exterior totalment coberta amb una làmina protectora d'aquest material, adherit al recobriment bituminós.

La làmina amb autoprotecció mineral, ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement repartit, encastat a la làmina i adherit al recobriment bituminós.

En la làmina amb autoprotecció mineral, s'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral de 8 cm, com a mínim, per a possibilitar el solapament.

En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.

En l'armadura bituminosa (AB), i les làmines de base oxiasfalt (LO i LOM), el material presentat en rotlles no ha d'estar adherit, al desenrrotllar-lo a la temperatura de 35°C; ni s'ha de clivellar, al desenrrotllar-lo a 10°C.

Incompatibilitats:

- Làmines no protegides LBA, LBM, LO, LOM, LBME: No s'han de posar en contacte amb productes de base asfàltica o derivats.

- Làmines autoprotegides LBA, LBM, LO, LOM i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.

Amplària nominal (UNE EN 1848-1) :

- Làmines AB, LBM, LBME, LO, LOM >= 100 cm

- Làmines LAM: >= 99 cm

Llargària nominal (UNE EN 1848-1):

- Làmines LBM, LO, LOM, LAM: >= 5 m

- Làmines LBME, AB: >= 10 m

LÀMINES LBA, LO, LOM, LBME O LBM:

Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.

ARMADURA BITUMINOSA AB:

La làmina ha de ser per si mateixa, mecànicament resistent.

Massa i resistència a tracció:

Tipus armadura	FO-300	FO-400	FV	TV
Massa nominal (kg/10 m2) UNE EN 1849-1	6,3	8,4	8,0	0,75
Massa mínima (kg/10 m2) UNE EN 1849-1	5,7	7,6	7,6	0,68
Massa mínima armadura exenta d'humitat i sene saturar (g/m2) UNE 104-281/6-8	250	330	450	450
Resistència a tracció a 23 °C (N/5 cm) UNE-EN 12311-1 — direcció longitudinal	>= 200	>= 280	>= 150	>= 500
Resistència a tracció a 23 °C (N/5 cm) UNE-EN 12311-1 — direcció transversal	>= 120	>= 150	>= 80	>= 500

Plegabilitat a 5°C (UNE 104-281/6-4): No s'ha d'esquerdar

Massa màxima de la matèria mineral superficial (UNE 104-206)

- FV: >= 6,0 kg/10 m2

Massa mínima del material de saturació amb relació a l'armadura (UNE 104-281/6-8):

- FO: >= 110%

Massa mínima de la matèria bituminosa (UNE 104-281/6-8):

- FV: >= 4,0 kg/10 m2

- TV: >= 0,2 kg/10 m2

Pèrdua per escalfament a 105°C, 5 h (UNE 104-281/6-14):

- Làmines FO: <= 4%

Toleràncies:

- Amplària nominal (UNE EN 1848-1): ± 1%

- Llargària nominal (UNE EN 1848-1) : - 1%

LÀMINA BITUMINOSA D'OXIASFALT LO:

Massa de la làmina (UNE-EN 1849-1):

Tipus làmina	acabat antiadh.	Massa nominal (kg/m2)	Massa mínima (kg/m2)
LO-20	sorra	2,4	2,2
	plàstic	2,0	1,8
LO-30	sorra	3,4	3,1
	plàstic	3,0	2,7
LO-40	sorra	4,4	4,0
	plàstic	4,0	3,6
LO-50	plàstic	5,0	4,5
LO-40/G	sorra	4,0	3,6
	plàstic	4,0	3,6

Massa mínima de les capes de recobriment bituminos. UNE 104-281/6-8 (kg/m2):

Tipus làmina		Tipus armadura						
		FO	FV	FP	TJ	MV	PE	PR
LO-20	sorra	0,91	1,54	-	-	-	-	-

	plàstic	1,07	1,70	-	-	-	-	-
LO-30	sorra	1,81	2,43	2,36	1,84	2,45	2,39	2,45
	plàstic	1,97	2,59	2,52	2,00	2,61	2,55	2,61
LO-40	sorra	2,48	3,33	3,26	2,74	3,34	3,39	3,35
	plàstic	2,64	3,49	3,42	2,90	3,50	3,45	3,51
LO-50	plàstic	-	-	4,32	3,80	4,40	4,34	-
LO-40/G	sorra		1,73	1,66	-	-	-	-
	plàstic		2,01	1,93	-	-	-	-
LO-30/M	plàstic	-	-	-	-	-	2,34	2,39
LO-40/M	plàstic	-	-	-	2,69	-	3,25	3,30

Massa màxima del material antiadherent (UNE 104-281/6-8):

- Làmina no protegida:

  - Sorra: <= 0,60 kg/m2

  - Plàstic: <= 0,04 kg/m2

- Làmina amb autoprotecció (només cara interna):

  - Sorra: <= 0,30 kg/m2

  - Plàstic: <= 0,02 kg/m2

Plegabilitat a 5°C (UNE 104-281/6-4): No s'ha d'esquerdar

Resistència a la calor. Assaig a 80°C durant 2 h en posició vertical (UNE 104-281/6-3):

- Pèrdua de volàtils (UNE 104-281): < 1,5%

- Canvis en el flux del recobriment (UNE 104-281/6-3):

  - Làmina LO-20, LO-30 i autoprotecció mineral (80°C) : < 2 mm

  - Làmina LO-40, LO-50 i autoprotecció metàl·lica (70°C) : < 2 mm

- Formació d'ampolles: Nul·la

En les làmines amb armadura tipus FO o FV, al final de l'assaig les provetes no han de tenir guerxaments ni deformacions.

Absorció d'aigua en massa (UNE 104-281/6-11):

- Làmines perforades amb autoprotecció mineral o no protegides amb material antiadherent de sorra: <= 5%

- En la resta de làmines: <= 1%

Recobriment asfàltic (UNE 104-232/1) : Tipus II-B

LÀMINA PERFORADA LO-40/P:

Les perforacions han d'estar distribuides uniformement a tota la superfície de la làmina.

Diàmetre de les perforacions: <= 20 mm, >= 15 mm

Superfície perforada: <= 10%, >= 2,4%

LÀMINA D'OXIASFALT MODIFICAT LOM:

Composició de les làmines (kg/m2):

Tipus làmina	LOM-40	FP-130	PE-95	PR-50	TV-50	FV-100
Massa nominal UNE_EN 1849-1		4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Massa mínima UNE-EN 1849-1		3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
Massa mínima capes recobriment bituminós	LOM	3,62	3,65	3,69	-	3,65
UNE 104-281/6-8	LOM/M	3,40	3,44	3,49	3,49	-

Massa màxima del material antiadherent (plàstic) (UNE 104-281/6-8)

- Làmina no protegida : <= 0,04 kg/m2

- Làmina amb autoprotecció metàl·lica (només cara interna): <= 0,02 kg/m2

Plegabilitat a -5°C (UNE 104-281/6-4): No s'ha d'esquerdar

Resistència a la calor. Assaig a 70°C durant 2 h en posició vertical (UNE 104-281/6-3):

- Pèrdua de volàtils (UNE 104-281): < 1,5%

- Canvis en el flux del recobriment : < 1 mm

- Formació d'ampolles: Nul·la

En les làmines amb armadura de fibra de vidre, al final de l'assaig les provetes no han de tenir guerxaments ni deformacions.

Estabilitat dimensional, 2 h a 80°C (UNE 104-281/6-7):

- Amb armadura de polietilè : <= 2,5%

- Amb la resta d'armadures : <= 1%

Absorció d'aigua en massa (UNE 104-281/6-11): <= 1%

Característiques del màstic bituminos modificat:

- Tipus (UNE 104-232/2): Tipus I-A

- Punt de reblaniment, anella-bola (UNE 104-281/1-3): >= 90°C

- Penetració, 25ºC, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104-281/1-4): >= 25 mm, <= 70 mm

- Índex de penetració (UNE 104-281/1-5): >= + 5

- Contingut de cendres (UNE 104-281/1-7): <= 30%

LÀMINES BITUMINOSES LBM, LO I LOM:

Característiques de l'armadura i resistència a tracció de la làmina:

Tipus	Massa nominal armadura (g/m2)	Massa armadura exempta d'humitat i sense saturar UNE 104-281/6-8 (g/m2)	Allargament al trencament a 23°C UNE-EN 12311-1		Resistència tracció de la làmina a 23°C UNE-EN 12311-1 (N/5 cm)			
			longit	transv	longitudinal		transversal	
					sense prot.	autop mèt.	sense prot.	autop mèt.
FO	300	250	-	-	>= 300	-	>= 200	-
FO	400	330	-	-	>= 400	-	>= 300	-
FV	50	45	-	-	>= 200	-	>= 120	-
FV	60	54	-	-	>= 250	-	>= 175	-
FV	100	90	-	-	>= 280	-	>= 240	-
FP	130	120	>= 30%	>= 30%	>= 500	>= 500	>= 300	LO-LOM >= 400 LBM >= 300
TJ	300	270	-	-	>= 400	>= 600	>= 400	>= 600
TV	50	45	-	-	-	>= 600	-	>= 600
MV	100	90	-	-	>= 400	>= 300	>= 400	-
FM	130	120	>=3%	>=3%	>= 350	-	>= 350	-
FM	180	170	-	-	-	>= 500	-	>= 500
PE	95	85	>=250%	>=250%	>= 100	>= 220	>= 100	>= 220
PE	2 x 95	85	>=250%	>=250%	>= 280	-	>= 250	-
PR	50	45	>= 50%	>= 50%	>= 200	>= 220	>= 200	>= 220
PR	70	63	>= 50%	>= 50%	>= 200	>= 220	>= 200	>= 220
NA	-	-	-	-	-	>= 200	-	>= 200

Massa de la protecció metàl·lica (alumini) (UNE 104-281/6-8): >= 0,20 kg/m2

Gruix de la làmina metàl·lica (UNE 104-207): >= 80/1000 mm

Toleràncies:

- Amplària (UNE EN 1848-1):

  - Làmina amb armadura de feltre o teixit : ± 1%

  - Làmina amb armadura de film : ± 1,5%

LÀMINA AUTOADHESIVA DE BETUM MODIFICAT LBA:

El material antiadherent pot ser un film de plàstic o paper siliconat i ha de complir les especificacions de la UNE 104206.

Aspecte (UNE-EN 1850-1): Ha de complir

Característiques de l'armadura i resistència a tracció de la làmina:

Tipus	Massa nominal làmina (kg/10m2)	Allargament al trencament a 23°C UNE-EN 12311-1		Resistència tracció de la làmina a 23°C UNE-EN 12311-1 (N/5 cm)	
		longit	transv	longitudinal	transversal
FV		-	-	>= 200	>= 120
FP	<= 20	>= 30%	>= 30%	>= 300	>= 200
FP	>= 25	>= 30%	>= 30%	>= 500	>= 300
PE		>=150%	>=150%	>= 100	>= 100
TPP		>= 20%	>= 20%	>= 500	>= 500
AL		-	-	>= 180	>= 180

Massa de la protecció metàl.lica (alumini) (UNE 104281-6-8): >= 0,120 kg/m2

Gruix de la làmina metàl.lica (UNE 104207): >= 50/1000 mm

Massa de la protecció mineral (UNE 104-281/6-8): >= 0.80 kg/m2

Plegabilitat a - 15°C (UNE-EN 1109): No s'ha d'esquerdar

Resistencia a la calor i Adherencia:

Ha de complir l'assaig de lliscament de les diferents capes (UNE 104481-2) i de resistencia a la separació entre capes (UNE-EN 12316-1) amb les especificacions definides en la UNE 104241.

Característiques del màstic bituminos modificat:

- Punt de reblaniment (anella-bola) (UNE 104-281/1-3): >= 90°C

- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104-281/1-4): >= 50 mm; <= 125 mm

- Pèrdua per escalfament, 5 h a 163°C (UNE 104-281/1-11) : <= 1,0%

Toleràncies:

- Amplària (UNE EN 1848-1):

  - Làmina amb armadura de feltre o teixit : ± 1%

  - Làmina amb armadura de film : ± 1,5%

- Massa de la làmina (UNE-EN 1849-1):

  - Massa nominal 1,5 kg/m2: - 0,1 kg/m2

  - Massa nominal >1,5 kg/m2: - 0,2 kg/m2

- Rectitut (UNE EN 1848-1): ± 20 mm/10 m

LÀMINA DE BETUM MODIFICAT LBM:

Gruix i massa (UNE-EN 1849-1):

Tipus de làmina	Gruix (mm)	Massa nominal (kg/m2)	Massa mínima (kg/m2)	Massa màxima del material antiadherent UNE 104-281-6-8 (kg/m2)
LBM-24	>= 2,0	2,40	2,20	sorra 0,60
LBM-30 LBM-30/M	>= 2,4 >= 2,5	3,00	2,80	plàstic 0,04 plàstic 0,02
LBM-40 LBM-40/G	>= 3,2	4,00	3,80	plàstic 0,04 sorra 0,30 plàstic 0,02
LBM-48 LBM-48/M	>= 4,0	4,80	4,50	plàstic 0,04 plàstic 0,02
LBM-50/G	>= 4,0	5,00	4,80	plàstic 0,02
LBM-30/M	>= 3,4	3,00	2,80	plàstic 0,04

Massa mínima de les capes de recobriment bituminós. UNE 104-281/6-8 (kg/m2):

Tipus làmina	mat. antiadh	FP	FV	FV	MV	FM	FM	TV	PE	PR	NA
LBM-24	sorra	1,46	1,54	-	-	-	-	-	-	-	-
LBM-30	plàstic	2,39	2,70	-	2,65	2,39	-	-	2,65	2,70	-
LBM-40	plàstic	3,39	-	3,65	3,65	-	-	-	3,65	3,70	-
LBM-48	plàstic	4,10	-	4,35	4,35	-	-	-	4,35	4,40	-
LBM-40/G	sorra	1,63	1,89	-	-	-	-	-	-	-	-
	plàstic	1,91	2,17	-	-	-	-	-	-	-	-
LBM-50/G	plàstic	2,91	-	-	-	-	2,86	-	-	-	-
LBM-30/M	plàstic	-	-	-	-	-	-	2,49	2,44	2,49	2,55
LBM-48/M	plàstic	-	-	-	-	-	-	4,30	4,25	4,30	-

Massa de la protecció mineral (UNE 104-281/6-8):

- Pissarra granulada: >= 0,80 kg/m2

- Granulats colorejats: >= 1,00 kg/m2

Plegabilitat (UNE 104-281/6-4): No s'ha d'esquerdar

- Temperatura de l'assaig làmina LBM (SBS): - 15°C

- Temperatura de l'assaig làmina LBM (APP): - 10°C

Resistència a la calor. Assaig a 80°C durant 2 h en posició vertical (UNE 104-281/6-3):

- Pèrdua de volàtils (UNE 104-281): < 1,5%

- Canvis en el flux del recobriment

  - Làmines amb armadura de film de poliester (80°C) : <= 2 mm

  - En la resta de làmines (100°C) : <= 2 mm

En les làmines amb armadura de fibra de vidre, al final de l'assaig les provetes no han de tenir guerxaments ni deformacions.

Estabilitat dimensional, 2 h a 80°C (UNE 104-281/6-7):

- Làmines no protegides:

  - Amb armadura de feltre i film de poliester : <= 1%

  - Amb armadura de polietilè : <= 2,5%

  - Amb la resta d'armadures : <= 0,5%

- Làmines autoprotegides : <= 0,6%

Característiques del màstic bituminos modificat:

- Punt de reblaniment (anell i bola) (UNE 104-281/1-3): >= 110°C

- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104-281/1-4)

  - LBM (SBS): >= 25 mm, <= 65 mm

  - LBM (APP): >= 20 mm, <= 80 mm

- Pèrdua per escalfament, 5 h a 163°C (UNE 104-281/1-11) : <= 1,0%

- Deformació remanent per tracció: SBS (UNE 104-242/1): <= 10%

- Contingut de cendres (UNE 104-281/1-7) : <= 30%

- Plegabilitat (UNE 104-281/6-4) : No s'ha d'esquerdar

  - Temperatura de l'assaig làmina LBM (SBS): - 20°C

  - Temperatura de l'assaig làmina LBM (APP): - 15°C

Durabilitat (UNE 104-281/6-16): Les característiques del material després de l'assaig han de ser les especificades a la norma UNE 104-242-1 per les làmines LBM (SBS) i a la norma UNE 104-242-2 per les làmines LBM (APP).

Toleràncies:

- Gruix (UNE EN 1849-1):

  - Valor mig: - 0,2 mm

  - Valor individual

    - Làmines no protegides : ± 10%

    - Làmines amb autoprotecció (mineral o metàl·lica) : ± 15%

LÀMINA EXTRUIDA DE BETUM MODIFICAT LBME:

Composició de les làmines (kg/m2):

Tipus làmina		LBME-20 NA	LBME-15 FV	LBME-20 FV
Gruix UNE EN 1849-1	mm	2,00	1,50	2,00
Massa nominal UNE EN 1849-1	kg/m2	2,00	1,50	2,00
Massa mínima UNE EN 1849-1	kg/m2	1,80	1,30	1,80
Massa mínima armadura desaturada i exenta d'humitat UNE 104-281/6-8		-	0,045%	0,045%

Massa màxima del material antiadherent (UNE 104-281/6-8):

- Amb armadura: <= 0,02 kg/m2

- Sense armadura: <= 0,04 kg/m2

Plegabilitat a -20°C (UNE 104-281/6-4): No s'ha d'esquerdar

Resistència a la tracció a 23°C (UNE_EN 12311-1):

- En direcció longitudinal: >= 400 N/5 cm

- En direcció transversal: >= 400 N/5 cm

Allargament fins al trencament a 23°C (UNE_EN 12311-1):

- En direcció longitudinal: >= 400%

- En direcció transversal: >= 400%

Resistència a la calor. Assaig a 80°C durant 2 h en posició vertical (UNE 104-281/6-3):

- Pèrdua de volàtils (UNE 104-281): < 1,5%

En les làmines amb armadura de fibra de vidre, al final de l'assaig les provetes no han de tenir guerxaments ni deformacions.

Estabilitat dimensional, 6 h a 80°C (UNE 104-281/6-7):

- Amb armadura : <= 2%

- Sense armadura : <= 1%

Absorció d'aigua en massa (UNE 104-281/6-11) : <= 2%

Característiques del màstic bituminos modificat:

- Punt de reblaniment (anell i bola) (UNE 104-281/1-3): >= 110°C

- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104-281/1-4): >= 25 mm

- Pèrdua per calentament 5 h a 163ºC (UNE 104-281/1-11): <= 1,0

- Contingut de cendres (UNE 104-281/1-7): <= 5%

Durabilitat (UNE 104-281/6-16): Les característiques del material després de l'assaig han de ser les especificades en la norma UNE 104-243.

Toleràncies:

- Amplària nominal (UNE EN 1848-1): ± 1%

- Gruix nominal (UNE EN 1849-1): ± 0,2 mm

LÀMINA QUITRÀ MODIFICAT LAM:

Gruix i massa (UNE EN 1849-1):

Tipus làmina	Gruix (mm)	Tolerància (mm)	Massa mitjana (kg/m2)	Massa mínima (kg/m2)
LAM-2	2,2	± 0,2	3,0	2,8
LAM-3	3,3	± 0,3	4,5	4,2

Plegabilitat a - 10°C (UNE 104-281/6-4): No s'ha d'esquerdar

Resistència a la tracció a 23°C, en proveta tipus 1 (UNE 53-510):

- En direcció longitudinal: >= 2,5 MPa (25 kgf/cm2)

- En direcció transversal: >= 1,5 MPa (15 kgf/cm2)

Allargament fins al trencament (UNE 53-510):

- En direcció longitudinal: >= 60%

- En direcció transversal: >= 150%

Resistència a la calor. Assaig a 80°C durant 2 h en posició vertical (UNE 104-281/6-3):

- Pèrdua de volàtils (UNE 104-281): < 1,5%

- Canvis en el flux del recobriment : < 1 mm

- Formació d'ampolles: Nul·la

Estabilitat dimensional, 2 h a 80ºC (UNE 104-281/6-7):

- Longitudinal: <= 4%

- Transversal: <= 2%

Absorció d'aigua en massa (UNE 104-281/6-11) : <= 2%

Duresa Shore A, (UNE 53-130): 60°

Punt de reblaniment anella-bola (UNE 104-281/1-3): >= 140°C

Durabilitat (UNE 104-281/6-16): Les característiques del material després de l'assaig han de ser les especificades en la norma UNE 104-244.

Toleràncies:

- Duresa Shore A (UNE 53-130): ± 10°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han d'anar protegits.

Cada rotlle ha de portar una etiqueta en la qual hi ha de constar:

- Nom i adreça del fabricant, de la marca comercial o del distribuïdor

- Designació del producte segons normativa

- Nom comercial de la làmina

- Llargària i amplària nominals de la làmina en m

- Nombre i tipus d'armadures, en el seu cas

- Data de fabricació

- Condicions d'emmagatzematge

- En làmines LBA, LBM, LBME, LO i LOM: Massa nominal de la làmina per m2

- En làmines LAM: Massa mitjana de la làmina per m2

- En armadures bituminoses: Massa nominal de la làmina per 10 m2

- En làmines LBME: Gruix nominal de la làmina en mm

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.

Temps màxim emmagatzematge:

- Làmines autoadhesives: 6 mesos

- Resta de làmines: 12 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 104238:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Láminas bituminosas de oxiasfalto.

UNE 104239:1989 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Laminas de oxiasfalto modificado.

UNE 104243:1990 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Laminas extruidas de betún modificado con polimeros.

UNE 104244:1988 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Láminas de alquitrán modificado con polímeros.

UNE 104237:1989 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Características de las armaduras bituminosas.

UNE 104242-2:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Láminas de betún modificado con plastómeros.

UNE 104242-1:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Láminas de betún modificado con elastómeros.

*UNE 104241:2002 EX Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Làminas autoadhesivas de betún modificado

B7C - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C1 - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS AMORFS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C100N0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials de baixa conductivitat tèrmica sense forma específica per ser utilitzats com aïllaments al reblert de cambres, projectats o estesos sobre elements constructius.

S'han considerat els materials següents:

- Escuma de poliuretà formada per isocianat, polialcohol i un agent escumògen, de densitat 35 o 40 kg/m3, preparada per a injectar o per a projectar
- Morter d'escaiola i perlita o morter de ciment i perlita, de densitat 450/500 kg/m3, en sacs o pastat per projectar
- Morter de ciment i vermiculita de densitat 270/290 kg/m3, en sacs o pastat per projectar
- Escumant per a formigó cel·lular

ESCUMA DE POLIURETÀ:

Ha de ser autoextingible i no afavorir el desenvolupament d'insectes i microorganismes.

La densitat aparent ha de ser igual a la densitat nominal.

Conductivitat tèrmica: <= 0,020 kcal/h m °C

MORTER D'ESCAIOLA I PERLITA:

Mescla preparada d'escaiola i perlita expandida. Si es subministra en sacs, la mescla s'ha de pastar amb aigua per a formar el morter i pot portar additius incorporats. Si es subministra pastat per a projectar, la mescla porta l'aigua i els possibles additius.

En el morter subministrat en sacs, la qualitat de l'escaiola ha de ser E-30 o E-35.

Conductivitat tèrmica:

Subministrament	Densitat aparent (kg/m3)	Conductivitat tèrmica (kcal/h m °C)
en sacs	escaiola 800	escaiola <= 0,30

	perlita 110-130 mescla en sec 450-500	perlita <= 0,045
pastat per a projectar	650-750 (aplicat i sec)	<= 0,07

MORTER D'ESCAIOLA I PERLITA PASTAT PER A PROJECTAR:

Reacció al foc segons UNE-EN 13501-1:2002: A1 o A2-s1,d0

Duresa superficial aplicada i seca (unitats Shore C): >= 50

MORTER DE CIMENT I PERLITA:

Mescla preparada de ciment i perlita. Si el subministrament és en sacs s'hi ha d'afegir aigua i un airejant en les proporcions adequades, per a formar el morter. Si es subministra pastat per a projectar, la mescla porta l'aigua i els possibles additius.

Característiques del material:

Característiques de la perlita		Característiques del morter	
Densitat	<= 120 kg/m3	Densitat (endurit i sec)	0,5 - 0,6 g/cm3
Conductivitat tèrmica	<=0,045 kcal/h m °C	Conductivitat tèrmica	<= 0,06kcal/h m °C
Granulometria	<= 3 mm	Resistència a la compressió	>= 8 kp/cm2
		Reacció al foc (UNE-EN13501-1)	A1 o A2-s1,d0

MORTER DE CIMENT I VERMICULITA:

Mescla preparada de ciment Pòrtland i vermiculita. Si es subministra en sacs s'ha d'afegir aigua en la proporció adequada per a formar el morter. Si es subministra pastat per a projectar, la mescla porta l'aigua i els possibles additius.

Característiques de la vermiculita:

- Granulometria: 2 - 6 mm

- Densitat: 80/100 kg/m3

Densitat de la mescla seca: 270/290 kg/m3

Les característiques del ciment s'han d'ajustar a les indicacions de la "Instrucción para la Recepción de Cementos RC-03."

ESCUMANT PER A FORMIGÓ CEL·LULAR:

Ha de ser capaç de produir bombolles d'aire al barrejar-lo amb ciment i aigua en les proporcions indicades pel fabricant per tal d'obtenir una pasta de 300-400 kg/m3 de densitat.

L'escumant ha de ser compatible amb el ciment i no ha d'afectar l'adormiment ni l'enduriment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ESCUMANT PER A FORMIGÓ CEL·LULAR:

No hi ha condicions específiques de subministrament ni d'emmagatzematge.

ESCUMA DE POLIURETÀ O MORTER:

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)

- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

MORTERS SUBMINISTRATS EN SACS:

Subministrament: Envasat en sacs, de manera que no s'alterin les característiques. El material ha d'anar preparat per a aplicar-lo i amb la qualitat controlada.

En el sac han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant

- Pes net o volum

- Distintiu del control de qualitat

MORTER DE CIMENT I VERMICULITA SUBMINISTRAT EN SACS:

Emmagatzematge: Sobre superfície plana i neta, protegits de la pluja i la humitat. No s'ha de col·locar pes a sobre per tal de no aixafar el material.

MORTER D'ESCAIOLA I PERLITA O MORTER DE CIMENT I PERLITA, SUBMINISTRATS EN SACS:

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER D'ESCAIOLA I PERLITA:

Orden de 31 de mayo de 1985 por la que se aprueba el Pliego general de condiciones para la Recepción de Yesos y escayolas en las obras de construcción.

MORTERS DE CIMENT:

Real decreto 1797/2003, de 26 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03).

ESCUMA O ESCUMANT PER A FORMIGÓ CEL·LULAR:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7C2 - PLANXES DE POLIESTIRÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C23NB0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa rígida d'escuma de poliestirè amb estructura de cèl·lula tancada amb cantells rectes o amb forma especial per a connectar-se entre sí (encadellat, mitjamossa, etc.) i de superfície llisa o amb tractament (acanalada, relleu, , ranurada, etc.)

S'han considerat els tipus següents:

- Poliestirè expandit amb la cara llisa o ranurada
- Poliestirè expandit ondulat o nervat
- Poliestirè extruït: expandit per extrusió en un procés continu
- Poliestirè expandit elastificat
- Poliestirè expandit moldejat per a terra radiant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

No ha de tenir defectes superficials (de paral·lelisme a les seves cares, de balcaments, etc.), defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, d'humitat, etc.) o contingut alt d'impureses que es determina per infraroigs.

Ha de tenir un gruix i una estructura homogènia a tota la superfície.

Les cares han de ser planes i paral·leles, els angles rectes i les arestes vives.

Les plaques preparades per a la unió entre elles, han de tenir els cantells amb la forma adient per encadellar-los o preparats a mitjamossa, segons el cas.

Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.025 m2K/W

Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK

Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:

- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc (determinada segons UNE-EN 13501-1)
- Resistència tèrmica (determinada segons UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939)
- Conductivitat tèrmica (determinada segons UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939)
- Gruix nominal (determinat segons UNE-EN 823)
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13164 per al poliestirè extruït i la UNE-EN 13163 per al poliestirè expandit
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

POLIESTIRÈ EXPANDIT:

Resistència a la flexió (UNE-EN 12089): >= 50 kPa

Les toleràncies dimensionals han de complir l'especificat en la Taula 1 de la UNE-EN 13163.

Les característiques dels elements han de complir les especificacions de la UNE-EN 13163.

POLIESTIRÈ EXTRUÏT:

Les característiques de les planxes han de complir les especificacions de la UNE-EN 13164.

Toleràncies:

- Llargària o amplària (UNE-EN 822):
  - L o A < 1000 mm: ±8 mm

- L o A >= 1000 mm: ±10 mm

- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm

- Planor (UNE-EN 825):

  - L o A < 1000 mm: ±7 mm

  - L o A 1000 a 2000 mm: ±14 mm

  - L o A 2000 a 4000 mm: ± 28 mm

  - L o A > 4000 mm: ± 35 mm

La tolerància en el gruix ha de complir l'especificat en la UNE-EN 13164.

PLACA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT ELASTIFICAT:

Conductivitat tèrmica a 0°C (UNE 92-201 o UNE 92-202): <= 0,033 W/(m.K)

Aixafament, sotmès a 0,4 kg/cm2: <= 3 mm

Rigidesa dinàmica: <= 2 kg/cm3

PLACA PER A TERRA RADIANT:

Ha de dur, en una de les seves cares, resalts per allotjar els conductes de calefacció, la forma dels quals ha de permetre definir un traçat correcte de les conduccions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en funda de plàstic.

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar el valor del factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (assajat segons UNE-EN 12086).

Per al poliestirè expandit, el valor declarat pot ser el corresponent de la taula D.2. de la UNE-EN 13163, en funció de tipus.

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Productes destinats a usos no subjectes a reglamentació sobre reacció al foc:

- Sistema 3: Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzat per el laboratori notificat

Productes per a usos subjectes a reglamentació sobre reacció al foc, que en el seu procès de producció s'ha aplicat una millora en la classificació de reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B i C:

- Sistema 1: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat de conformitat CE del producte

Productes per a usos subjectes a reglamentació sobre reacció al foc, que en el seu procès de producció no s'ha aplicat cap millora en la classificació de reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B i C i productes classificats en classes D i E:

- Sistema 3: Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzat per el laboratori notificat

Productes per a usos subjectes a reglamentació sobre reacció al foc, que no necessiten realitzar l'assaig de reacció al foc, classificats en classes de A1 a E i productes classificats en classe F:

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.

Emmagatzematge: Apilades horitzontalment sobre superfície plana i neta. S'han de protegir de la insolació directa i de l'acció del vent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

POLIESTIRÈ EXPANDIT:

UNE-EN 13163:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.

POLIESTIRÈ EXTRUÏT:

UNE-EN 13164:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación.

UNE-EN 13164/A1:2004 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruído (XPS). Especificación.

B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J2 - MATERIALS PER AL REBLERT DE JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J205D0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cordó d'escuma de polietilè de cel·la tancada, de secció circular, de 6 a 50 mm de diàmetre, obtingut per extrusió contínua.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Densitat aparent: aprox. 40 kg/m3

Resistència a la tracció longitudinal: >= 36 N/mm2

Resistència a la tracció transversal: >= 28 N/mm2

Allargament longitudinal: >= 13%

Allargament transversal: >= 7%

Absorció d'aigua: Nul·la

Toleràncies:

- Diàmetre: ± 0,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines protegides per a evitar deformacions. L'embalatge ha de portar la indicació del producte que conté.

Emmagatzematge: En el seu envàs, en llocs protegits del sol i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7J5 - SEGELLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J50090,B7J50010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre

- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues

- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent

- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues

- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent

- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent

- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers

- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals

- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible

- Massilla per a junt de plaques de cartó-guix

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.

Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

Base: Cautxú-silicona

Allargament fins al trencament:

- Neutra: >= 500%

- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:

Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base: Polisulfurs + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base:

- Monocomponent: Poliuretà

- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:

El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.

Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:

Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.

Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:

En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.

Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.

Base: Cautxú-asfalt

Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:

Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:

Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min

Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3

Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C

Resistència a la tracció (DIN 53571)

- a 20°C: 15 N/cm2

- a -20°C: 20 N/cm2

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2

Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE CARTÓ-GUIX:

Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.

El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:

Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En envàs hermètic.

Ha de portar impreses les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)

- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.

Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:

Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.

Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

MASSILLA PER A PLAQUES DE CARTÓ-GUIX:

Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'asegurar-ne la compatibilitat dels materials.

Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7Z - MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z24000I5R6,B7Z24000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'execució d'una impermeabilització realitzada amb membrana.

S'han considerat els tipus següents:

- Llistó de fusta de pi de secció triangular de 50x50 mm
- Platina d'acer galvanitzat d'1 mm de gruix per a fixació de làmines impermeabilitzants.
- Paper kraft perforat
- Làmina de neoprè de 2 a 20 mm de gruix

LLISTÓ DE FUSTA DE PI:

Ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No han de tenir signes de putrefacció, ni corcs, ni fongs ni nusos morts o estelles.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per l'assecatge que no afectin a les característiques de la fusta.

Contingut d'humitat: Aprox. 12%

Diàmetre dels nusos vius: <= 1,5 cm

Distància entre nusos de diàmetre màxim: >= 50 cm

Toleràncies:

- Fletxes: ± 5 mm/m, <= 10 mm total
- Dimensions de la secció: ± 2,5 mm

PAPER KRAFT PERFORAT:

Paper format de pastes químiques de fustes resinones crues al sulfat.

Ha de portar perforacions uniformement distribuides.

Gramatge (UNE 57-014): 75 g/m2

Contingut d'humitat (UNE 57-005): >= 6,5%

Índex de porositat (UNE 57-029): >= 3

Absorció d'aigua (UNE 57-027): <= 35 g/m2

Resistència a l'esqueixament (UNE 57-033): >= 110

Toleràncies:

- Gramatge: ± 4%

- Contingut d'humitat: ± 1%

- Resistència a l'esqueixament: - 15%

PLATINA D'ACER GALVANITZAT PER A FIXACIÓ DE MEMBRANES:

Ha de portar un forat per a poder fixar la membrana mitjançant un cargol.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

Protecció de galvanitzat (Sendzimir): >= 275 g/m2

Puresa del zinc (% en pes): >= 98,5%

LÀMINA DE NEOPRÈ:

Làmina elastomèrica de cautxú amb addició de clor.

Resistència a la tracció: 100 - 160 kg/cm2

Resistència a l'esquerdament: 60 - 70 kg/cm2

Duresa (unitats Shore A): 65° - 70°

Deformació romanent per tracció: <= 20%

Densitat: >= 1300 kg/m3

Reacció al foc: Autoextinguible

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

LLISTÓ DE FUSTA DE PI:

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra. Les platines han de estar protegides de la intempèrie.

PAPER KRAFT:

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: de manera que no s'alterin les seves condicions.

PLATINA D'ACER GALVANITZAT PER A FIXACIÓ DE MEMBRANES:

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra. Les platines han de estar protegides de la intempèrie.

LÀMINA DE NEOPRÈ:

Subministrament: En plaques.

Emmagatzematge: Protegida de la brutícia i de les temperatures superiors a 40°C.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B89 - MATERIALS PER A PINTURES

B89Z - PINTURES, PASTES I ESMALTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89ZPE00,B89ZPD00.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Pintures, pastes i esmalts.

S'han considerat els tipus següents:

- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel.lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis

- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada

- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat

- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió

- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie

- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent

- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents

- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent

- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats

- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador

- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades

- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components

- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa

- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent

- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:

Característiques de la pel.lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
    - Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55) < 50 micres
    - Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A) Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte 2 h
    - Totalment sec 4 h

Característiques de la pel.lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable.
    - Adherència (UNE 48-032) <= 2

PINTURA A LA CALÇ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.

Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.

Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:

Característiques de la pel.lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs.

- Un cop preparada ha de fer correr la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

  - Al tacte < 30

  - Totalment sec < 2 h

Característiques de la pel.lícula seca:

- Adherència (UNE 48-032) <= 2

PINTURA PLÀSTICA:

Característiques de la pel.lícula líquida:

- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.

- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments

- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55) < 50 micres

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

  - Al tacte < 1 h

  - Totalment sec < 2 h

- Pes específic:

  - Pintura per a interiors < 1,6 kg/dm3

  - Pintura per a exteriors < 1,5 kg/dm3

- Rendiment > 6 m2/kg

- Relació: volum dels pigments + càrregues/volum dels pigments,

  pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC) < 80%

Característiques de la pel.lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.

- Adherència (UNE 48-032) <= 2

- Capacitat de recobriment (UNE 48-259) Relació constant >= 0,98

- Resistència al rentat (DIN 53778):

  - Pintura plàstica per a interiors

    o pasta plàstica >= 1000 cicles

  - Pintura plàstica per a exteriors >= 5000 cicles

- Solidesa a la llum (NF-T-30.057) Ha de complir

- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018) Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:

Resistència a la immersió (UNE 48-144) No s'observen canvis o defectes

Resistència a la intempèrie (DIN 18363) Ha de complir

Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015) Ha de complir

Resistència a la calor (UNE 48-033) Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:

Característiques de la pel.lícula líquida:

- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics.

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

  - Al tacte < 4 h

  - Totalment sec < 14 h

Característiques de la pel.lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Ha de ser resistent a la intèmperie.

ESMALT GRAS:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a la impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A) > 30°C

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte < 1 h

- Totalment sec < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:

No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Característiques de la pel.lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55) < 25 micres

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A) > 30°C

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte < 3 h

- Totalment sec < 8 h

- Material volàtil (INTA 16 02 31) >= 70 ± 5%

- Rendiment per a una capa de 30 micres >= 5 m2/kg

- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89) >= 5

- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88) >= 4

Característiques de la pel.lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adherència (UNE 48-032) <= 2

- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).

- Envelliment accelerat

(INTA 16 06 55) < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)

- Resistència a l'abrasió (UNE 56-818) Danys moderats

- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància

aparent superior al 80% (INTA 160.603) < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:

Característiques de la pel.lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A) > 30°C

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte < 3 h

- Totalment sec < 8 h

- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89) >= 5

- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88) >= 4

Característiques de la pel.lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adherència (UNE 48-032) <= 2

- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).

- Envelliment accelerat

(INTA 16 06 05) < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)

- Resistència a l'abrasió (UNE 56-818) Danys petits

- Adherència i resistència a l'impacte:

A les 24 h Al cap de 7 dies

Adherència al quadriculat: 100% 100%

Impacte directe o indirecte:

Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266) Bé Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada

en moviment (UNE 56-814) Danys moderats

- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815) Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816) Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173) Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033) Ha de complir

- Resistència química:

- A l'àcid cítric al 10% 15 dies
- A l'acid làctic al 5% 15 dies
- A l'àcid acètic al 5% 15 dies
- A l'oli de cremar Cap modificació
- Al xilol Cap modificació
- Al clorur sòdic al 20% 15 dies
- A l'aigua 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.

Característiques de la pel.lícula líquida:

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A) > 30°C

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte < 3 h

- Totalment sec < 8 h

Característiques de la pel.lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adherència (UNE 48-032) <= 2

- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).

- Envelliment accelerat

(INTA 16 06 55) < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)

- Resistència a l'abrasió (UNE 56-818) Danys petits

- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a la impregnació de la superfície a tractar.

Temps d'assecatge a 20°C 1 - 2 h

Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a la impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A) Ininflamable

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte < 20 min

- Totalment sec < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte < 30 min

- Totalment sec < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29) > 30°C

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte < 30 min

- Totalment sec < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.

Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i sol.lucions bàsiques, als hidrocarburs (betzina, kerosé) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.

Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):

- Tracció >= 160 kp/cm2

- Compressió >= 850 kp/cm2

Resistència a la temperatura 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:

Característiques de la pel.lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir una consistència adequada.

- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55) < 50 micres

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte < 1 h

- Totalment sec < 2 h

- Pes específic < 1,7 kg/dm3

- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC) < 80%

Característiques de la pel.lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adherència (UNE 48-032) <= 2

- Resistència al rentat (DIN 53778):

- Pintura plàstica per a interiors

o pasta plàstica >= 1000 cicles

- Pintura plàstica per a exteriors >= 5000 cicles

- Solidesa a la llum (NF-T-30.057) Ha de complir

- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018) Ha de complir

- Resistència a la immersió (UNE 48-144) No s'observen

canvis o defectes

- Resistència a la intempèrie (DIN 18363) Ha de complir

- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015) Ha de complir

- Resistència a la calor (UNE 48-033) Ha de complir

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

Subministrament: En pots o bidons.

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant

- Nom comercial del producte

- Identificació del producte

- Codi d'identificació

- Pes net o volum del producte

- Data de caducitat

- Instruccions d'ús

- Dissolvents adequats

- Límits de temperatura

- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat

- Toxicitat i inflamabilitat

- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components

- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:

Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.

La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant

- Nom comercial del producte

- Identificació del producte

- Codi d'identificació

- Pes net o volum del producte

- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:

Subministrament: En pols, en envasos adequats.

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant

- Nom comercial del producte

- Identificació del producte

- Codi d'identificació

- Pes net o volum del producte

- Instruccions d'ús

- Temps d'estabilitat de la barreja

- Temperatura mínima d'aplicació

- Temps d'assecatge

- Rendiment teòric en m/l

- Color

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9C - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA

B9CZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9CZ2000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Materials complementaris per a l'execució de paviments de terratzo.

S'han considerat els materials següents:

- Beurada blanca
- Beurada de color
- Suports de morter o de PVC
- Peces de suport inferior o intermèdia, o superior, de morter o de PVC

BEURADA:

Ha d'estar formada per la mescla de ciment blanc, càrregues minerals i additius orgànics i inorgànics, amb l'addició d'aigua en la proporció especificada.

Les beurades de color han de tenir pigments colorantes.

Els additius no han de contenir substàncies que puguin perjudicar les característiques de la mescla un cop elaborada.

La beurada, un cop aplicada, ha de resistir els acabats superficials que pot rebre el paviment.

Ha de ser resistent al rentat i al seu manteniment.

PEÇA DE SUPORT INFERIOR O INTERMÈDIA:

Han de ser peces cilíndriques de morter de ciment o de PVC, amb encaixos per a muntar-les superposades i aconseguir alçàries diferents.

La superfície no ha de tenir defectes que impedeixin l'encaix correcte i el bon assentament.

Diàmetre: 15 - 18 cm

Alçària: 5 - 7 cm

Resistència a la compressió: >= 150 kg/cm2

PEÇA DE SUPORT SUPERIOR:

Han se ser peces cilíndriques de morter de ciment o de PVC amb elements superiors que faciliten la col·locació de les rajoles del paviment, amb les separacions previstes.

A la part inferior ha de tenir els encaixos que permetin de muntar-la sobre la peça inferior o intermèdia.

La superfície no ha de tenir defectes que impedeixin l'encaix correcte i el bon assentament.

Diàmetre: 11 - 13 cm

Alçària: 3 - 5 cm

Resistència a la compressió: >= 150 kg/cm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BEURADA:

Subministrament: Envasada. A l'envàs ha de constar el nom del fabricant i el tipus de producte contingut.

Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs secs.

SUPORT O PEÇA DE SUPORT DE MORTER:

Subministrament: Embalades i protegides per a evitar escantonaments.

Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs protegits de cops.

SUPORT O PEÇA DE SUPORT DE PVC:

Subministrament: Embalades.

Emmagatzematge: En el seu envàs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BEURADA:

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

SUPORT O PEÇA DE SUPORT:

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAF - MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAFA440LBR5P,BAFAZ001,BAF2Z001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils que formen el bastiment i la fulla o fulles de l'element de tancament, i el bastiment de la caixa de persiana, si és el cas, llistons de vidre, perfils elastomèrics per a la subjecció del vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat del vidre, així com la ferramenta d'apertura i tancament.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser del material indicat a la descripció del mateix.

L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui < 1/300 de la seva llargària.

La qualitat de la ferramenta no ha de rebaixar la qualitat que tingui el tancament practicable sense aquesta ferramenta.

Fixacions entre la fulla i el bastiment:

- Fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts

- Fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts

Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de la UNE 85222.

Els perfils han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.

El seu aspecte ha de ser uniforme, no ha de tenir esquerdes ni defectes superficials i ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 12020-1.

La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autorroscants o cargols amb rosca mètrica.

Gruix de la paret dels perfils: >= 1,5 mm

Tipus d'alumini:

- Aliatge EN AW-6060 (UNE 38350)

- Aliatge EN AW-6063 (UNE 38337)

Càrrega de trencament (per a un gruix <= 25 mm, UNE 38337): >= 130 N/mm2

Toleràncies:

- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de la UNE-EN 12020-2.

FINESTRES O BALCONERES:

Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 1026): fuga per superfície total i per junts d'obertura a una sobrepressió de 100 Pa. L'element classificat segons UNE-EN 12207, ha de complir algun dels dos valors següents:

- Classe 0: Sense classificar

- Classe 1: (assaig a 150 Pa): <= 50 m3/hm2 i <= 12,50 m3/hm

- Classe 2: (assaig a 300 Pa): <= 27 m3/hm2 i <= 6,75 m3/hm

- Classe 3: (assaig a 600 Pa): <= 9 m3/hm2 i <= 2,25 m3/hm

- Classe 4: (assaig a 600 Pa): <= 3 m3/hm2 i <= 0,75 m3/hm

Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1027): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12208

Resistència al vent (UNE-EN 12211): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12210

Ha d'incorporar tots els mecanismes (pomel·les, frontisses, etc.) pel seu funcionament correcte, obertura i tancament, i els tapajunts.

Les finestres o balconeres han de ser considerades aptes en fer tots i cadascun dels assaigs de maltractament (UNE 85203) i (UNE 85215) i els assaigs del dispositiu de situació i obertura restringida de les mateixes normes.

Sistema de tancament:

- Una fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts

- Una fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts

- Dues fulles batents: 3 punts

- Corredissa: 1 punt

La part inferior del bastiment i del travesser inferior de les fulles, han de tenir perforacions que permetin la sortida de l'aigua infiltrada o condensada.

PORTES:

Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4

ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:

Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.

Anodització dels perfils (UNE-EN 12373-1): >= 15 micròmetres

Qualitat mitja total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE-EN 12373-4): <= 2

Els perfils anoditzats han d'estar lliures de defectes en les superfícies significatives quan s'observen a una distància mínima de 5 m en aplicacions exteriors, de 3 m en aplicacions interiors o de 0,5 m en aplicacions decoratives.

ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:

Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:

- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques

- Recobriment amb pols: De poliuretà, de poliester o acrílica

Lacat del perfil: >= 60 micres

ELEMENTS AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC:

Han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 14024.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:

- Transmitància tèrmica U (W/m2K)

- Absortivitat

Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

*UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.

*UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.

*UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.

*UNE-EN 12020-2:2001 Aluminnio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.

*UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.

*UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.

*UNE-EN 12207:2000 Puertas y ventanas. Permeabilidad al aire. Clasificación

*UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.

*UNE-EN 12210:2000 Puertas y ventanas. Resistencia al viento. Clasificación.

FINESTRES O BALCONERES:

*UNE 85201:1980 Ventanas. Terminologia y definiciones.

*UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

BAZ - MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZG - FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAZGC360.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Conjunt d'elements que permeten el gir o desplaçament, el bloqueig en una posició fixa i que faciliten agafar les fulles de portes, finestres o balconeres.

Finestres o balconeres amb fulles batents:

- Frontisses, tanca, manubri i accesoris.

- El sistema de tanca ha de ser tres punts.

Portes batents:

- Frontisses, tanca, manubris i accessoris. Si la porta es d'entrada ha de portar espiera òptica i pom a la cara exterior

- El sistema de tanca ha de ser de cop o de cop i clau si la porta és d'entrada, o de clau si la porta és d'armari

Finestres o balconeres amb fulles corredisses, i portes amb fulles corredisses:

- Guies superiors amb rodaments i mecanismes de fixació de la fulla, element de guia inferior, topalls, tiradors, tanca amb mecanisme de bloqueig de la fulla i accessoris

- El sistema de tanca ha de ser d'un punt.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els dissenys, materials i acabats de la ferramenta han de ser els indicats a la D.T. o en el seu defecte els que determini la D.F.

La superfície de les ferramentes no ha de tenir defectes.

El funcionament de tots els mecanismes ha de ser suau i continu.

La superfície de la pala de les frontisses ha de ser plana. Ha de tenir forats aixamfranats que permetin allotjar el cap del cargol de fixació.

Toleràncies:

- Dimensions nominals: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: protegides de les pluges, focus d'humitat i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 - BARANES I AMPITS

BB15 - BARANES D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB1518E1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils buits d'acer inoxidable que formen el bastidor i el front de les baranes de protecció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser soldable. Ha de contenir crom, crom-niquel o crom-manganès-niquel, i ser resistent als ambients corrosius.

La grandària, tipus i disposició dels perfils ha de complir les especificacions de la DT.

La unió dels perfils ha d'estar feta per soldadura.

Les peces han de ser rectes excepte indicacions expresses de la DT.

La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.

Els extrems han d'estar acabats segons la DT Els muntants han de tenir dispositius d'ancoratge.

El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra, ha de ser tal que sotmesos a les condicions de càrrega més desfavorables, la seva fletxa sigui inferior a 1/250 de la llum.

Composició química de l'acer:

	AISI 304(1.4301)	AISI 316(1.4401)
C	<= 0,07%	<= 0,07%
Mn	<= 2,00%	<= 2,00%
Si	<= 1,00%	<= 1,00%
Cr	17,50% - 19,50%	16,50% - 18,50%
Ni	8,00% - 10,50%	10,00% - 13,00%
Mo	-	2,00% - 2,50%

Resistència a la tracció: >= 600 N/mm2

Toleràncies:

- Gruix: 2,5%
- LLargària: 0,1%
- Alineació d'arestes: 0,2%
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.

Emmagatzematge: Sense contacte directe amb el terra, amb tacs de separació per tal que les barres no flectin més d'1/250 de la llum. No s'han d'apilar trams successius.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 10088-1:2006 Aceros inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 - TUBS PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS

BD14 - TUBS METÀL.LICS PER A BAIXANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD14U001.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Tubs metàl.lics per a baixants d'aigües pluvials i residuals utilitzats en edificació.

S'han considerats els tubs següents:

- Tubs de fosa

- Tubs de planxa galvanitzada

TUBS DE FOSA:

Tub cilíndric de fosa grisa amb els extrems llisos, sense campana.

El tub ha de ser recte.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

La superfície no ha de tenir defectes que puguin perjudicar el bon funcionament del tub o la seva durada en servei.

En una secció de ruptura, el gra ha de ser gris, fi, regular i compacte.

Si el tub porta revestiment (interior i exterior) aquest ha d'estar ben adherit, no ha de tenir escrostonaments i ha de ser resistent a la temperatura en les condicions normals d'ús, d'emmagatzematge i de transport.

Cada tub ha de portar marcat de forma indeleble i fàcilment llegible les dades següents:

- La marca del fabricant

- El diàmetre nominal (cada metre)

Característiques dimensionals:

Diàmetre nominal (mm)	Diàmetre exterior (mm)	Tolerància (mm)	Gruix paret (mm)
50	58	+ 2, - 1	3,5
75	83		
100	110		3,6
125	135	± 2	4,0
150	160		4,0
200	210	± 2,5	4,5

Composició química:

- Fòsfor <= 0,75%

- Sofre <= 0,2%

Toleràncies:

- Gruix paret - 0,5 mm

  + sense límit

- Pes - 10%

  + sense límit

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 19-025.

TUBS DE PLANXA GALVANITZADA:

Tub format per una planxa d'acer sense aliatge, amb contingut baix de carboni.

Les superfícies interior i exterior han d'estar protegides per una galvanització contínua per immersió, Sendzimir.

El tub ha d'estar format per un encaix de doblec longitudinal. Els extrems han d'acabar en un tall perpendicular a l'eix. L'interior ha de ser regular i llis.

El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, d'aspecte uniforme, sense discontinuïtats, esquerdaments, taques, inclusions de flux, cendres, etc.

Massa de recobriment (UNE 37-501) >= 275 g/m2

Material base (UNE 36-130) 41

Puresa del zinc de recobriment >= 98,5%

Uniformitat del recobriment, nombre d'immersions (UNE 7-138) >= 4

Adherència, (assaig d'aixafament segons UNE_EN 10233) Sense exfoliació

Toleràncies:

- Dimensionals Les especificades a la norma UNE 36-130

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A cada tub o albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Diàmetre, llargària i d'altres característiques del producte subministrat

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes, en llocs secs i ventilats. Cal evitar el contacte amb el terra i entre ells amb fusta.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUBS DE FOSA:

* UNE 19-025-88 "Tubos y accesorios de fundición gris para evacuación de aguas pluviales y residuales. Uniones mediante extremos lisos sin enchufes."

TUBS DE PLANXA GALVANITZADA:

* UNE 36-130-91 2R "Bandas (chapas y bobinas) de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frío. Condiciones técnicas de suministro."

BD1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD1Z5000.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Brides per a la subjecció o suspensió dels tubs d'evacuació d'aigües pluvials o residuals en els seus paraments de suport, en forma d'abraçadora encastable de xapa d'acer, galvanitzada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

L'abraçadora ha de constar de dues parts que s'uneixin pel pla diametral, per mitjà d'una brida i un cargol o dos cargols galvanitzats.

Una de les parts de la brida ha de portar una pota d'ancoratge per a encastar a l'obra.

El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions o d'altres defectes.

L'abraçadora no ha de tenir rugositats ni rebaves.

Diàmetre de l'abraçadora (D) 5 <= D <= 50 cm

Amplària >= 1,5 cm

Gruix >= 0,05 cm

Recobriment de protecció (galvanització) >= 275 g/m2

Puresa del zinc de recobriment >= 98,5%

Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb la UNE 7-183 i UNE 37-501.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en caixes. A cada brida o albarà de lliurament hi ha d'haver les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Diàmetre del tub que abraça

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, protegides d'impactes.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7J - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7J0035.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub de polietilè de densitat alta apte per a unions soldades per a l'execució d'obres d'evacuació d'aigües residuals en canalitzacions subterrànies.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Els tubs han de poder unir-se entre sí mitjançant el sistema de soldadura descrit a l'UNE 53394.

Les unions han de tenir la resistència definida a l'UNE 53365.

Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació comercial
- Referència del material (PE 50A)
- Diàmetre nominal en mm
- Gruix nominal en mm
- Pressió nominal en MPa
- Any de fabricació
- UNE 53365

Material constitutiu:

- Polietilè d'alta densitat tal i com es defineix en la norma UNE-EN ISO 1872-1.
- Negre de carboni amb les característiques següents:
- Densitat: 1500- 2000 kg/m3
- Mida mitjana de la partícula: 0,010- 0,025 micres

Les característiques físiques i químiques dels tubs han de complir l'especificat en l'apartat 5.2.3 de l'UNE 53365.

Ha de superar els assaigs d'estanquitat, resistència a la pressió interna i de rigidesa circumferèncial, descrits a l'UNE 53365.

Diàmetre i gruix de la paret:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix de la paret (mm)		Tolerància màxima DN (mm)
	Serie 12.5 PN 0,4 MPa	Serie 8 PN 0,6 MPa	
110	4,2	6,6	+ 1,0
125	4,8	7,4	+ 1,2
140	5,4	8,3	+ 1,3
160	6,2	9,5	+ 1,5
180	6,9	10,7	+ 1,7
200	7,7	11,9	+ 1,8
225	8,6	13,4	+ 2,1
250	9,6	14,8	+ 2,3
280	10,7	16,6	+ 2,6
315	12,1	18,7	+ 2,9
355	13,6	21,1	+ 3,2
400	15,3	23,7	+ 3,6
450	17,2	26,7	+ 4,1
500	19,1	29,6	+ 4,5
560	21,4	33,2	+ 5,0
630	24,1	37,4	+ 5,0
710	27,2	42,0	+ 5,0
800	30,6	47,4	+ 5,0

Toleràncies:

- Diàmetre exterior mig (arrodonit al 0,1 mm superior): + 0,009 DN mm, <= + 5,0
- Ovalació (arrodonit al 0,1 mm superior) (DN = diàmetre nominal en mm):
- Tubs rectes: <= 0,02 DN mm
- Tubs subministrat en rotlle: <= 0,06 DN mm
- Gruix de la paret (arrodonit al 0,1 mm superior) (e = gruix nominal en mm):
- Tubs gruix nominal <= 24 mm: 0,1e + 0,2 mm
- Tubs gruix nominal > 24 mm: 0,15 e + 0,2 mm
- Llargària (23 ± 2ºC): + 10 mm

No s'admeten toleràncies negatives en cap de les dimensions del tub.

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53365.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 53365:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD1 - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD1U080.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barrejes de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.

Ha de tenir un color uniforme.

La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.

Les peces de DN >= 1000 mm han de ser de formigó armat.

Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.

Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917.

Quantia mínima d'armadures (peces armades):

- Alçats i cons: 2,0 cm2/m secció vertical, 0,15 cm2 en qualsevol tipus d'alçat
- Solera de les peces de base: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals
- Lloses: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orifici d'apertura

El recobriment mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.

Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:

- Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)
- Per a DN > 1500 mm: >= 200 mm

Gruix mínim de paret de les lloses:

- Per a DN <= 1200 mm: >= 150 mm
- Per a 1200 mm < DN <= 1800 mm: >= 200 mm

Llargària de l'encaix: >= 2,5 cm

Irregularitats de la superfície del formigó:

- Diàmetre dels buits: <= 15 mm
- Profunditat dels buits: <= 6 mm
- Amplària de fissures: <= 0,15 mm

Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir

Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min

Pressió interior de ruptura (THM): >= 2 bar

Toleràncies:

- Diàmetre interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de ± 15 mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: ± 5 mm
- Gruix de paret: ± 5%
- Alçària (el valor més gran de): ± 1,5%, ± 10 mm
- Rectitut generatrius interiors (el més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917):
- Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
- Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Planor dels extrems:
- Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
- Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN

- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal
- Ondulacions o desigualtats: <= 5 mm
- Rugositats: <= 1 mm

PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):

L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.

La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.

PEÇA DE BASE:

L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.

Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària <= 50 cm.

Pendent superior dels llits hidràulics: >= 5%

Alçària dels llits hidràulics:

- Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no més gran de 400 mm
- Tipus B: La meitat del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a permetre l'accés a la xarxa de sanejament o evacuació d'aigües negres, així com aireació i ventilació, per exemple, dins de les instal·lacions sota la calçada, àrees d'aparcament, vorals estabilitzats i a l'exterior d'edificis:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Número de la norma UNE-EN 1917
- Data de fabricació (any, mes, dia)
- Identificació del material constituent de l'element
- HM per a tubs de formigó en massa
- HA per a tubs de formigó armat
- HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer
- Identificació d'una tercera entitat certificadora
- Diàmetre nominal en mm
- Alçària útil
- Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)
- Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial
- En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida
- Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado.Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.

BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDDZ6DD0,BDDZ51A0,BDDZ51B0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris

- Fosa dúctil

- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.

- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.

- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera

- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.

- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).

- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca

- Amb suficient massa superficial

- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.

L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

- Complements per a pou de registre:

  - Graó d'acer galvanitzat

  - Graó de fosa

  - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:

  - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm

  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm

- Tres o més elements:

  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm

  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm

Toleràncies:

- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure

- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:

  - Llargària: <= 170 mm

  - Amplària:

    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm

    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm

- Forats:

  - Diàmetre:

- Classes A 15 a B 125: 18-38 mm

- Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

Gruix mínim de fosa o d'acer:

- A 15: >= 2 mm

- B 125: >= 3 mm

- C 250: >= 5 mm

- D 400: >= 6 mm

- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2

- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

ELEMENTS DE FOSA:

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2

Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%

Contingut de fòsfor: <= 0,15%

Contingut de sofre: <= 0,14%

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.

El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.

Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.

La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.

El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.

Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2

Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2

Allargament a la ruptura: >= 23%

Característiques del galvanitzat:

- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm3

- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m2

- Gruix (UNE 37-501): 85 micres

- Puresa del zenc (UNE 37.302): = 98,5%

- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni despreniments

- Continuïtat del revestiment (UNE 37-501) : sense despreniments

Toleràncies:

- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%

GRAÓ DE FOSA:

Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.

El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.

Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.

A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.

Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2

Allargament a la ruptura: >= 17%

Contingut de perlita: <= 5%

Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%

Toleràncies:

- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

Peça de goma sintètica amb un fleix d'acer d'expansió per a la unió de la peça al pou de registre i una brida d'acer per a la unió de la peça amb el tub, configurant un junt flexible entre el pou de registre i el tub.

La goma ha de ser resistent als olis, àcids, l'ozó i les aigües residuals.

El fleix d'expansió i la brida han de ser d'acer inoxidable no magnètic.

El junt no ha de tenir defectes interns ni irregularitats superficials que puguin afectar la seva funció.

No ha de tenir porus.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

Subministrament: Embalats en caixes. A cada element hi ha d'haver la marca del fabricant.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

GRAÓ:

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GRAÓ DE FOSA:

* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

* UNE 53571:1989 Elastómeros. Juntas de estanquidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124

- La classe segons la norma UNE EN 124

- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació

- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.
- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats:
  - Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)
  - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BDY - ELEMENTS DE MUNTATGE PER A BAIXANTS I DESGUASSOS

BDY4 - ELEMENTS DE MUNTATGE PER A BAIXANTS AMB TUBS METÀL.LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDY4U001.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants. S'han considerat els elements següents:

- Accessoris i elements especials per a baixants de fibrociment NT
- Accessoris i elements especials per a desguàs de PVC sèrie C
- Accessoris i elements especials per a baixants de PVC sèries F i C
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
- Elements especials per a desguàs de tub de plom

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FIBROCIMENT NT:

UNE-EN 12763:2001 Tubos y accesorios de fibrocemento para sistemas de evacuación de edificios. Medidas, condiciones técnicas de suministro.

DESGUÀS DE PVC:

* UNE-EN 1401-1 1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli-(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

BAIXANT DE PVC:

* UNE-EN 1329-1 1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estruct.de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especif. para tubos,accesorios

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEM - VENTILADORS I CAIXES DE VENTILACIÓ

BEM1 - VENTILADORS AXIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEM14D10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Ventiladors axials de pressió baixa, mitjana o alta.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per una hèlix impulsora, un motor elèctric i un bastiment concèntric a l'hèlix.

L'hèlix ha de ser de fosa d'alumini o de planxa d'acer comercial.

El motor elèctric ha de tenir l'hélix acoblada a l'eix.

El marc concèntric serveix de suport del motor i de la caixa de connexió elèctrica, és l'element de fixació del conjunt i ha de ser de planxa d'acer comercial.

En fer girar manualment l'hèlix, aquesta ha de girar suaument i concèntricament.

Han de portar una sageta ben visible que indiqui el sentit del gir i una placa amb les dades següents:

- Nom del fabricant
- Cabal
- Pressió
- Potència
- Velocitat de gir
- Voltatge

Característiques tècniques:

Cabal (m3/h)	Corrent	Pressió	Potència motor (kW)	Nivell sonor (db)
3000	Monofàsic	baixa	<= 0,22	<= 56
		mitjana	<= 0,34	<= 65
		alta	<= 0,37	<= 72
	Trifàsic	baixa	<= 0,18	<= 55
		mitjana	<= 0,37	<= 80
		alta	<= 0,73	<= 80
6000	Monofàsic	baixa	<= 0,37	<= 72
		mitjana	<= 0,68	<= 68
		alta	<= 0,88	<= 70
	Trifàsic	baixa	<= 0,37	<= 73
		mitjana	<= 0,95	<= 79
		alta	<= 2,20	<= 85
10000	Trifàsic	baixa	<= 0,73	<= 68
		mitjana	<= 1,10	<= 76
		alta	<= 1,47	<= 88
15000	Trifàsic	baixa	<= 0,73	<= 68
		mitjana	<= 1,47	<= 89
		alta	<= 2,20	<= 80
20000	Trifàsic	baixa	<= 0,73	<= 76
		mitjana	<= 2,20	<= 80
		alta	<= 2,94	<= 91
25000	Trifàsic	baixa	<= 1,47	<= 89
		mitjana	<= 2,20	<= 81
		alta	<= 4,04	<= 91
30000	Trifàsic	baixa	<= 2,20	<= 79
		mitjana	<= 2,94	<= 83
		alta	<= 5,51	<= 92
35000	Trifàsic	baixa	<= 2,20	<= 80
		mitjana	<= 4,04	<= 86
		alta	<= 7,35	<= 89
40000	Trifàsic	baixa	<= 2,20	<= 81
		mitjana	<= 5,51	<= 87
		alta	<= 7,35	<= 89
45000	Trifàsic	baixa	<= 2,94	<= 83
		mitjana	<= 5,51	<= 87
		alta	<= 7,35	<= 89
50000	Trifàsic	baixa	<= 5,51	<= 87
		mitjana	<= 5,51	<= 87
		alta	<= 11,03	<= 90
55000	Trifàsic	baixa	<= 5,51	<= 87
		mitjana	<= 7,35	<= 89
		alta	<= 11,03	<= 90
60000	Trifàsic	baixa	<= 5,51	<= 87
		mitjana	<= 7,35	<= 89
		alta	<= 1	

Pressió estàtica:

- Pressió baixa: Sortida lliure
- Pressió mitja: >= 20 mm.c.a
- Pressió alta: >= 35 mm.c.a

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats completament muntades, amb embalatges de fusta.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la pluja.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de descàrrega i emmagatzematge dels equips.
- Comprovar que les unitats de ventilació compleixin els requisits especificats en projecte i estiguin identificades. Verificar:
- Marca, model, nº de sèrie, velocitat (rpm), potència (CV), tensió (V), consum, velocitat motor, arrencada, tipus de proteccions elèctriques, secció de conductors, tipus de conductor, regulació, Cabal (m3 /h), dimensions, potència i pressió acústica).
- Verificació de la documentació d'assaigs realitzats pel fabricant.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BEU - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIO, CALEFACCIO I VENTILACIO MECANICA

BEU6 - MANÒMETRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU6U001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Manòmetres d'esfera per a roscar.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar constituït per un mecanisme sensible a la pressió, protegit de l'exterior, amb una esfera graduada i una agulla de lectura.

Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.

Ha d'estar protegit passivament contra la corrosió.

El manòmetre ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Pressió de servei

Material: Acer

Temperatura de servei (T): - 20°C <= T <= 60°C

Tolerància de precisió: ± 0,1 %

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat i amb la rosca protegida.

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RRACG 1974 Orden de 18 de noviembre de 1974 por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos e instrucciones MIG.

BEV - MATERIALS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEV2 - ELEMENTS D'OBTENCIÓ DE DADES PER A REGULACIÓ ELECTRÒNICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEV2ZMC0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Termòstats d'ambient amb doble contacte per a muntar superficialment.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'actuar quan la temperatura ambient del local arriba a la temperatura seleccionada a la regleta de selecció.

Ha de portar incorporat un element per seleccionar la temperatura desitjada.

Temperatura de treball: 5° - 30°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Control específic dels elements:
- Cicles d'obertura/Tancament
- Interval de regulació i escala
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BEW - ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEWM - ACCESSORIS PER A VENTILADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEWMB000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Suports amb antivibració per a ventiladors centrífugs.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser els adequats per a ventiladors i en cap cas, no han de fer-ne disminuir qualitat ni el bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFA - TUBS I ACCESSORIS DE PVC

BFA1 - TUBS DE PVC A PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFA1A340.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Tub rígid, injectat, de poli (clorur de vinil) no plastificat, amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat.

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Per a encolar

- Per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials, siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També, en aquest cas, es procurarà, que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Els junts han de ser estancs segons els assajos prescrits a la UNE 53-112.

Si el tub és per a unió elàstica, a l'interior de l'esbocadura hi ha d'haver un junt de goma.

En tubs per a encolar, el diàmetre interior de l'embocadura correspondrà al diàmetre nominal del tub.

Han de complir la legislació sanitària vigent.

Han de superar els assajos de resistència a l'impacte, a la tracció i de pressió interna descrits a la UNE 53-112.

L'esbocat dels tubs per a encolar ha de tenir forma cònica, amb un semiangle positiu més petit que 0° 15'.

Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 2 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació comercial

- Sigles PVC

- Diàmetre nominal en mm

- Pressió nominal en MPa (1 MPa = 10 bars)

- UNE 53-112

Si el tub és per a una conducció d'aigua potable també ha de portar les següents inscripcions:

- Número del R.S.I.

- Inscripció "APTE PER A AIGUA POTABLE"

Gruix de la paret:

DN	Pressions nominals (bar)				
	4	6	10	16	25
	e	e	e	e	e
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
10	-	-	-	1,0	1,2
12	-	-	-	1,0	1,4
16	-	-	-	1,2	1,8
20	-	-	-	1,5	2,3
25	-	-	1,5	1,9	2,8
32	-	-	1,8	2,4	3,6
40	-	1,8	1,9	3,0	4,5
50	-	1,8	2,4	3,7	5,6
63	1,8	1,9	3,0	4,7	7,0
75	1,8	2,2	3,6	5,6	8,4
90	1,8	2,7	4,3	6,7	0,0
110	2,2	3,2	5,3	8,2	2,3
125	2,5	3,7	6,0	9,3	3,9
140	2,8	4,1	6,7	10,4	5,6
160	3,2	4,7	7,7	11,9	7,8
180	3,6	5,3	8,6	13,4	0,0
200	4,0	5,9	9,6	14,9	2,3
225	4,5	6,6	10,8	16,7	5,0
250	4,9	7,3	11,9	18,6	7,8
280	5,5	8,2	13,4	20,8	-
315	6,2	9,2	15,0	23,4	-
355	7,0	10,4	16,9	26,3	-
400	7,9	11,7	19,1	29,7	-
450	8,9	13,1	21,5	-	-
500	9,8	14,6	23,9	-	-
560	11,0	16,4	26,7	-	-
630	12,4	18,4	30,0	-	-
710	14,0	20,7	-	-	-
800	15,7	23,3	-	-	-
900	17,7	26,3	-	-	-
1000	19,7	29,2	-	-	-

Diàmetre interior de l'embocadura (tubs per a unió elàstica):

Diàmetre nominal DN (mm)	Diàmetre interior embocadura (mm)
25	DN + 0,3
32,40 i 50	DN + 0,3
63 i 75	DN + 0,4
90	DN + 0,4
110 i 125	DN + 0,4
140 i 160	DN + 0,5
180	DN + 0,6
200	DN + 0,6
225	DN + 0,7
250	DN + 0,8
280	DN + 0,9
315	DN + 1,0
355	DN + 1,1
400	DN + 1,2
450	DN + 1,4
500	DN + 1,5
560	DN + 1,5
630	DN + 1,6
710	DN + 1,7
800	DN + 1,7
900	DN + 1,8
1000	DN + 2,0

Llargària mínima de l'embocadura i tolerància del diàmetre exterior mig:

Diàmetre nominal DN (mm)	Longitud mínima Embocadura Unió encolada (mm)	Longitud mínima Embocadura Unió elàstica (mm)	Tolerància Diàmetre exterior mig (mm)
10	12	53	+ 0,2
12	12	53	+ 0,2
16	14	54	+ 0,2
20	16	55	+ 0,2
25	19	56	+ 0,2
32	22	57	+ 0,2
40	26	59	+ 0,2
50	31	61	+ 0,2
63	38	64	+ 0,2
75	44	67	+ 0,3
90	51	70	+ 0,3
110	61	75	+ 0,3
125	69	78	+ 0,3
140	76	81	+ 0,4
160	86	86	+ 0,4
180	96	90	+ 0,4
200	106	94	+ 0,4
225	119	100	+ 0,5
250	131	105	+ 0,5
280	146	112	+ 0,5
315	164	118	+ 0,6
355	184	124	+ 0,7
400	206	130	+ 0,7
450	231	138	+ 0,8
500	256	165	+ 0,9
560	-	173	+ 1,0
630	-	182	+ 1,1
710	-	193	+ 1,2
800	-	204	+ 1,3
900	-	217	+ 1,5
1000	-	230	+ 1,6

Pressió de treball:

- 0 - 25°C <= pressió nominal
- 26 - 35°C <= 0,8 pressió nominal
- 36 - 45°C <= 0,63 pressió nominal

Densitat >= 1350 kg/m3

<= 1460 kg/m3

Temperatura de reblaniment VICAT >= 79°C

Absorció d'aigua <= 50 g/m2

Comportament front la calor (variacions en sentit longitudinal) < 5%

Toleràncies:

- Gruix de la paret:

Intèrval de gruix (mm)	Tolerància (mm)
fins a 1,0	+ 0,3
1,1 a 2,0	+ 0,4
2,1 a 3,0	+ 0,5
3,1 a 4,0	+ 0,6
4,1 a 5,0	+ 0,7
5,1 a 6,0	+ 0,8
6,1 a 7,0	+ 0,9
7,1 a 8,0	+ 1,0
8,1 a 9,0	+ 1,1
9,1 a 10,0	+ 1,2
10,1 a 11,0	+ 1,3
11,1 a 12,0	+ 1,4
12,1 a 13,0	+ 1,5
13,1 a 14,0	+ 1,6
14,1 a 15,0	+ 1,7
15,1 a 16,0	+ 1,8
16,1 a 17,0	+ 1,9
17,1 a 18,0	+ 2,0
18,1 a 19,0	+ 2,1
19,1 a 20,0	+ 2,2
20,1 a 21,0	+ 2,3
21,1 a 22,0	+ 2,4
22,1 a 23,0	+ 2,5
23,1 a 24,0	+ 2,6
24,1 a 25,0	+ 2,7
25,1 a 26,0	+ 2,8
26,1 a 27,0	+ 2,9
27,1 a 28,0	+ 3,0
28,1 a 29,0	+ 3,1
29,1 a 30,0	+ 3,2

- Llargària - 10 mm

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53-112.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Agrupats en paquets, i protegits de cops i dels raigs solars, amb les següents dades al paquet o a l'albarà:

- Denominació del producte
- Contingut net
- Nom del fabricant o raó social
- Domicili del fabricant
- Número RGS
- La inscripció "PER A ÚS ALIMENTARI"

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral.lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateixcostat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 53-112-88 "Plásticos. Tubos y accesorios de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para conducción de agua a presión."

R.D. 1125/1982 de 30 d'abril "Reglamentación Técnico-Sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de materiales poliméricos en relación con los productos alimenticios y alimentarios."

R. de 7 de juny de 1988 Instrucció sobre especificacions a complir pels tubs de material plàstic per al seu ús en sistemes de distribució d'aigua.

BFY - ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYA - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYA1R80.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)

- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal.lació en cap de les seves aplicacions.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG15 - CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG151532,BG151B22C8WG,BG151B22ZT01

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes de derivació.

S'han considerat els materials següents:

- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat

S'han considerat els graus de protecció següents:

- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.

Quan és per a muntar supeficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.

Grau de protecció (UNE 20-324):

Tipus				
Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflagrant
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-

Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFLAGRANT:

El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.

Temperatura d'autoinflamació (T): 300 <= T <= 450°C

Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB

GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:

El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:

Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.

PLASTIFICADA:

El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.

El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

PLÀSTIC:

La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.

Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

PLANXA:

El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

FOSA D'ALUMINI:

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant

BG16 - CAIXES DE DERIVACIÓ RECTANGULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG161732.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes de derivació.

S'han considerat els materials següents:

- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat

S'han considerat els graus de protecció següents:

- Normal

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.

Quan és per a muntar supeficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.

Grau de protecció (UNE 20-324):

Tipus				
Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflagrant
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFLAGRANT:

El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.

Temperatura d'autoinflamació (T): 300 <= T <= 450ºC

Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB

GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:

El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:

Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.

PLASTIFICADA:

El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.

El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

PLÀSTIC:

La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.

Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

PLANXA:

El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

FOSA D'ALUMINI:

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22TD10,BG22TP10,BG22TA10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.

Es consideraran els següents tipus de tubs:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
- Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
- Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
- Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- En cada subministrament:
- Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
- Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
- Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
- Resistència a compressió
- Impacte
- Assaig de corbat
- Resistència a la propagació de la flama
- Resistència al calor
- Grau de protecció
- Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.

Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG2Q- - TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KTC,BG2Q-1KTE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.

Es consideraran els següents tipus de tubs:

Tubs de PVC corrugats

Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior

Tubs de material lliure d'halògens

Tubs de polipropilè

Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

Nom del fabricant

Marca d'identificació dels productes

El marcatge ha de ser llegible

Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.

Control de la documentació tècnica subministrada

Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)

Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs

Assaigs:

Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1

Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460

Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

En cada subministrament:

Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.

Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).

Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

Comprovació dimensional (3 mostres).

Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):

Resistència a compressió

Impacte

Assaig de corbat

Resistència a la propagació de la flama

Resistència al calor

Grau de protecció

Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.

Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG312920,BG319520,BG319330,BG31NA00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS) 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):

- Cables unipolars:
- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
- Com a conductor neutre: Blau
- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm2)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de se d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.

Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.

* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.

* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG33- - CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2RM,BG33-G2RE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.

S'han considerat els tipus de cables següents:

Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.

Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS) 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE-EN 60228.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):

Cables unipolars:

Com a conductor de fase: Marró, negre o gris

Com a conductor neutre: Blau

Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd

Cables bipolars: Blau i marró

Cables tripolars:

Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris

Cables tetrapolars:

Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd

Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau

Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm2)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C

Tensió màxima admissible (c.a.):

Entre conductors aïllats: <= 1 kV

Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:

Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de se d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.

Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.

UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características

UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.

UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.

UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

Nom del fabricant o marca comercial

Tipus de conductor

Secció nominal

Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.

Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.

Control de la documentació tècnica subministrada.

Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte

Control final d'identificació

Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

Rigidesa dielèctrica (REBT)

Resistència d'aïllament (REBT)

Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)

Control dimensional (Documentació del fabricant)

Extinció de flama (UNE-EN 50266)

Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)

Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)

Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)

Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)

Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380900.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.

Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.

UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.

En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG39 - CABLES D'ALUMINI DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG39B1G0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instalacions en general, serveis fixes, conductor d'alumini, designació UNE RV 0,6/1 kV unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar o tripolar amb neutre de secció fins a 300 mm2.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha d'estar compost de conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil.

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-096 i UNE 21-022.

L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):

- Cables unipolars:
- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
- Com a conductor neutre: Blau
- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm2)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de ser resistent a l'abrasió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

Gruix de la coberta protectora:

- Valor nominal: Ha de ser igual a 0,035 D + 1,0 mm a on D és el diàmetre fictici en milímetres mesurat sota la coberta segons UNE 21-123. Per a cables unipolars el gruix de la coberta no pot ser inferior a 1,4 mm.

- Valor mínim: En sis mesures la mitja del gruix no pot ser inferior al valor nominal, i a la vegada cap de les sis mesures pot ser inferior al valor nominal en més del 15% + 0,1 mm.

Els conductors han d'anar marcats segons la norma UNE 21-089.

Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: 0,6 kV

Tensió assignada màxima respecte a terra en xarxes de c.c.: 1.8 kV

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características

* UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.

* UNE-HD 603-1 1996 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV. Parte 1: Prescripciones generales.

* UNE-HD 603-5N:1995 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV. Parte 5: Cables aislados con XLPE, no armados. Sección N: Cables sin conductor concéntrico (tipo 5N).

* UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.

* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

UNE 21096:1969 Alambres de aluminio industrial recocido, para conductores eléctricos. Características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG45 - TALLACIRCUITS AMB FUSIBLES CILÍNDRICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG45ZM10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tallacircuit unipolar amb fusible cilindric fins a 100 A, o per a fusible cilindric amb tub per a neutre, amb portafusible articulat o separable.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Els elements conductors fusibles han d'estar units a les ganivetes de contacte mitjançant soldadura.

Les peces de contacte metàl·liques han d'estar protegides de la corrosió.

El cos del fusible ha de ser de material aïllant i resistent al xoc tèrmic.

La base ha de ser de material aïllant i incombustible, ha de portar els borns per a la seva connexió a la xarxa i els forats previstos per a la seva fixació.

El portafusibles ha de dur un sistema de subjecció del fusible per pressió.

El portafusible ha de dur unes pinces metàl·liques que garanteixin el contacte del fusible amb els conductors.

No han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Quan el portafusibles té articulació, aquesta ha d'anar a l'eix inferior de la base, de forma que es pugui obrir i tancar amb facilitat i actuar com a seccionador de corrent.

Quan el portafusibles és separable ha d'estar unit a la base per pressió.

Dimensions característiques dels fusibles:

Grandària (mm)	Llargària (mm)	Diàmetre cilindre de contacte (mm)	Llargària cilindre de contacte (mm)
8 x 31	31,5	8,5	6,3
10 x 38	38	10,3	<= 10,5
14 x 51	51	14,3	<= 13,8
22 x 58	58	22,2	<= 16,2

Tensió nominal: <= 660 V en corrent altern

Poder de curtcircuit: >= 50 kA en corrent altern

Tensió de curtcircuit: <= 2500 V

Potència dissipable dels fusibles:

Grandària (mm)	Potència dissipable (W)
10 x 38	<= 3
14 x 51	<= 5
22 x 58	<= 9,5

Intensitat convencional de no fusió i de fusió dels fusibles cilíndrics (In = Intensitat nominal):

I nominal (A)	I de no fusió (A)	I de fusió (A)
2 4	<= 1,5 In	>= 2,1 In
6 10	<= 1,5 In	>= 1,9 In
16 20 25	<= 1,4 In	>= 1,75 In
32 40 50 63 80 100	<= 1,3 In	>= 1,6 In

Capacitat dels borns del portafusible per a fase:

Grandària	Secció (mm2)
10 x 38	1,5 - 6
14 x 51	2,5 - 16
22 x 58	4 - 50

Grau de protecció (UNE 20-324): IP-2XX

Resistència a la calor: Ha de complir

Resistència mecànica: Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 21-103.

Toleràncies:

- Dimensions:

Grandària (mm)	Llargària del fusible (mm)	Llargària de l'envoltant (mm)
8 x 31	± 0,5	-
10 x 38	± 0,6	-
14 x 51		+ 0,6 - 1,0
22 x 58	-	+ 0,1 - 2,0

- Diàmetre del cilindre de contacte: ± 0,1 mm
- Llargària del cilindre de contacte: ± 0,4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60269-1:2000 Fusibles de baja tensión. Parte 1: Requisitos generales.

UNE 21103-2-1:2003 Fusibles de baja tensión. Parte 2-1: Reglas suplementarias para los fusibles destinados a ser utilizados por personas autorizadas (fusibles para usos principalmente industriales). Secciones I y III: Ejemplos de fusibles normalizados.

UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La base ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
- Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
- Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
- Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
- Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
- Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG6 - MECANISMES

BG62 - INTERRUPTORS I COMMUTADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG62DGAK.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptors i commutadors per a encastar o muntar superficialment.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'incorporar accessoris embellidors.

Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió, mecanisme d'interrupció, de commutació o de commutació de creuament, dispositius de fixació a la caixa i accessoris embellidors d'acabat.

Ha de tenir contactes d'alt poder de ruptura. Aquest ha de ser l'indicat a l'UNE 20-353.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

El comandament d'accionament ha de ser manual. La base i la placa d'acabat han de ser aïllants.

La placa d'acabat ha de portar un dispositiu de fixació a la base.

Les parts subjectes a tensió no han de ser accessibles.

Ha d'estar protegit contra la penetració de cossos sòlids, pols, aigua i de l'humitat.

Han de ser resistents a la calor, al foc i a formar camins conductors.

Han de funcionar correctament a temperatura ambient.

Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Tensió nominal: 230 V

Aïllament (UNE 20-353): Ha de complir

Resistència mecànica (UNE 20-353): Ha de complir

Resistència al foc (UNE 20-353): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'interruptor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG63 - ENDOLLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG63D15S.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Endolls bipolars o tripolars per a encastar o muntar superficialment.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió de les fases i una placa de tancament aïllant.

El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Ha de tenir dos (bipolar) o tres (tripolar) pols. La connexió a terra portarà potes laterals per a contacte del conductor de protecció.

La placa de tancament ha de portar un dispositiu per a la seva fixació a la base.

Excepte els dos alvèols, no han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió.

Els alvèols han de tenir una elasticitat suficient per a assegurar una pressió de contacte adequada.

Els contactes han de ser platejats o protegits contra la corrosió i l'abrasió.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Tensió nominal: <= 400 V

Aïllament (UNE 20-315): Ha de complir

Resistència mecànica (UNE 20-315): Ha de complir

Resistència al foc (UNE 20-315): Ha de complir

Temperatura: <= 25°C

Quan té connexió a terra, ha d'estar construït de forma que quan s'introdueixi la clavilla, la connexió a terra s'estableixi abans que la conexió als contactes que tenen tensió.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'endoll ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Identificació del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BGB - CONDENSADORS D'ENERGIA REACTIVA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGB1Z001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Bateria de condensadors d'energia reactiva de 4 KVAR a 20 KVAR, de 230, 400 o 500 V de tensió, automàtica o mixta.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Condensador trifàsic per a corregir el factor de potència.

Ha d'incorporar resistència de descàrrega.

Freqüència: 50 Hz

Pèrdues dielèctriques: <= 0,5 W/kVAr

Temperatura de treball: > - 25°C, < + 45°C

Grau de protecció: IP-43X

Toleràncies:

- Potència reactiva: - 5%, + 10%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60831-2:1998 Condensadores de potencia autorregenerables a instalar en paralelo en redes de corriente alterna de tensión nominal inferior o igual a 1000 V. Parte 2: Ensayos de envejecimiento, autorregeneración y destrucción.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control de qualitat de condensadors d'energia reactiva, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant la documentació dels equips i verificar l'adequació als requisits del
- projecte.
- Control de la documentació subministrada.
- Control de recepció dels equips i lloc d'emplaçament
- Verificar les característiques dels condensadors
- Verificar els materials de la instal·lació associada (contactors específics per aquest tipus
- d'ús, proteccions amb APR).
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW1 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW15000,BGW16000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGW4 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW4ZM11.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGW6 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW62000,BGW63000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a caixes de mecanismes, per a interruptors i commutadors, endolls, pulsadors, portafusibles, sortides de fils, plaques, marcs, reguladors d'intensitat, transformadors d'intensitat o rellotges de tarifes horaries.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser els adequats per als mecanismes i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat i el bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un mecanisme.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGWB - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDENSADORS D'ENERGIA REACTIVA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWB1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris per a bateries de condensadors.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser els adequats per a les bateries de condensadors i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat i el bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'una bateria de condensador.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY3 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY38000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BH6 - MATERIALS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

BH61 - LLUMS D'EMERGÈNCIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BH61RC9A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llums d'emergència i senyalització adossables amb làmpades incorporades, de dues hores d'autonomia, com a màxim.

S'han de considerar els tipus de làmpades següents:

- Incandescència
- Fluorescència

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'incorporar acumuladors de Ni-Cd estancs, dispositius elèctrics de càrrega i maniobra, limitador de descàrrega, portalàmpades i regleta de connexions.

El xassís ha de portar orificis per a la fixació mitjançant visos, i forats o semiencunyats per a les entrades de conductors elèctrics.

Tots els materials aïllants protectors contra xocs elèctrics i que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextingibles.

No han de tenir un escalfament perillós per al medi circumdant.

Ha d'incorporar un dispositiu de desconnexió preparat per a comandament a distància.

Els balasts han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.

En condicions de fallada, no han d'emetre flames ni gasos inflamables.

Els encebadors han de ser resistents a la humitat i als xocs elèctrics, a la calor i al foc.

Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.

Les bateries han d'anar protegides contra descàrregues excessives.

Han de poguer funcionar a una temperatura màxima de 70°C durant 1 h.

Potència nominal:

Tipus	Incandescència	Fluorescència
Flux (lumens)	de 120 a 175	de 175 a 300
Potència (W)	<= 12	<= 8

Tensió nominal d'alimentació: 230 V

Freqüència: 50 Hz

Superfície il·luminada (m2):

Tipus	Incandescència	Fluorescència
Flux (lúmens)	de 120 a 175	de 175 a 300
S (m2)	>= 28	>= 60

Autonomia (després de 24 h de càrrega a la tensió nominal d'alimentació), (UNE 20062): >= 1 h

Grau mínim de protecció de l'envoltant (UNE 20324): IP-223

Aïllament (REBT): Classe II A

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.

UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.

UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.

UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

UNE-EN 60968:1993 lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).

UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).

UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.

UNE-EN 60924:1994 Balastos electrónicos alimentados en corriente continua para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales y de seguridad (versión oficial EN 60925: 1991).

UNE 20062:1993 Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.

UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

FLUORESCÈNCIA:

UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada llum ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió nominal d'alimentació
- Grau de protecció
- Número de model o referència tipus
- Potència nominal
- Duració funcionament

Els fluorescents han d'anar marcats segons l'UNE_EN 60-968:

- Marca d'origen
- Tensió nominal
- Potència nominal
- Freqüència nominal

Els cebadors han d'anar marcats segons l'UNE_EN 60-155:

- Nom del fabricant
- Referència

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.

En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BH6C - PROJECTORS D'EMERGÈNCIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BH6CZ190.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Projectors d'emergència amb làmpades d'incandescència o de fluorescència i d'1 hora d'autonomia com a mínim, amb base i carcassa d'ABS i amb 2 o 4 focus muntats sobre ròtules orientables, per a muntar superficialment.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.

No ha de tenir cantells afilats o arestes vives que puguin, durant la instal·lació, ús normal o manteniment, suposar uns risc per als usuaris o pels elements de la instal·lació que l'envolten.

Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials, les condicions d'ús, muntatge i manteniment.

Ha d'incorporar acumuladors de Ni-Cd estancs, dispositius elèctrics de càrrega, maniobra i protecció, limitador de descàrrega, làmpades i portalàmpades, indicador de càrrega de les bateries visible des de l'exterior i regleta de connexions.

Els focus s'han de poder orientar lliurement, dintre dels angles limitats per la ròtula.

Els dispositius de suport i fixació han de ser mecànics i regulables.

Els borns de connexió han d'estar marcats o numerats.

Tots els materials aïllants protectors contra xocs elèctrics i que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextingibles.

La lluminària ha d'estar dissenyada i construïda de manera que un cop instal·lada i cablejada per a un ús normal, així com en les operacions normals de manteniment, les parts elèctricament actives siguin inaccessibles.

Tots els components de l'equip elèctric han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió. Han de ser compatibles entre sí, i compatibles amb el tipus i potència de la làmpada o làmpades que admet la lluminària.

En cas de fallada, cap component de l'equip elèctric, ha d'emetre flames ni gasos inflamables.

Els passos de cables per l'interior de la lluminària han de ser llisos, exempts d'arestes vives, aspreses, rebaves i anàlegs, que puguin provocar l'abrasió de la coberta o de l'aïllament del cablejat.

No hi poden haver cargols amb punta o d'altres elements similars que penetrin a dintre dels passos de cables.

El cablejat intern ha d'estar fet amb conductors del tipus, qualitat i secció adequats, de manera que pugui suportar la potència d'entrada en ús normal.

L'aïllament ha de ser d'un material capaç de suportar la tensió i la temperatura màxima a la que pugui estar sotmès, sense que afecti a la seguretat i mentre que estigui correctament instal·lat i connectat a la xarxa d'alimentació.

Han d'estar fetes totes les connexions internes, i únicament hi ha d'haver accessibles els borns de connexió a la xarxa.

Els conductors han de seguir el codi de colors normalitzats, es a dir, el conductor neutre ha de ser de color blau clar, i els conductors de fase poden ser de color marró, gris o negre.

Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.

Les bateries han d'anar protegides contra descàrregues excessives.

Han de poguer funcionar a una temperatura màxima de 70°C durant 1 h.

Tensió nominal d'alimentació (transformador): 230 V

Freqüència: 50 Hz

Autonomia (després de 24 h de càrrega a la tensió nominal d'alimentació), (UNE 20062): >= 1 h

Grau mínim de protecció (UNE 20324): IP-423

Aïllament (REBT): Classe II

Les lluminàries per a enllumenat d'emergència han d'estar classificades i marcades de la següent manera, d'acord amb la seva construcció.

Una única designació, indicant el tipus, el mode de funcionament, els dispositius incorporats i la durada assignada de la lluminària han d'aparèixer clarament sobre la mateixa.

La designació consisteix en un rectangle, dividit en tres o quatre celes alineades, cadascuna de les quals conté una o més posicions. D'acord amb la construcció, una posició serà ocupada per una lletra, una xifra o un punt si no hi ha cap indicació que donar.

La primera cela (una única posició) ha de tenir la informació del tipus:

- X: Aparell autònom
- Z: Aparell alimentat per font central

La segona cela (una única posició) ha de tenir la informació del funcionament:

- 0: No permanent
- 1: Permanent

- 2: Combinat no permanent
- 3: Combinat permanent
- 4: Compost no permanent
- 5: Compost permanent
- 6: Satèl·lit

La tercera cela (amb quatre posicions) te informació sobre els dispositius. Ha de completar-se de manera adequada en el moment de la instal·lació:

- A: Dispositiu de verificació incorporat
- B: Amb posada en estat de repòs a distància
- C: Amb posada en estat de neutralització
- D: Lluminàries per a zones d'alt risc

La quarta cela (amb tres posicions) te informació sobre la durada mínima de l'estat de funcionament d'emergència expressada en minuts:

- *10: 10 min
- *60: 1 h
- 120: 2 h
- 180: 3 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.

UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.

UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.

UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

* UNE-EN 60598-1:2001 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

* UNE-EN 60598-2-22:1999 Luminarias. Parte 2-22: Requisitos particulares. Luminaria para alumbrado de emergencia.

LLUMINÀRIA AMB TUBS FLUORESCENTS:

* UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

* UNE-EN 60924:1994 Balastos electrónicos alimentados en corriente continua para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales y de seguridad (versión oficial EN 60925: 1991).

* UNE-EN 60925:1994 Balastos electrónicos alimentados en corriente continua para lámparas fluorescentes tubulares. Sección uno - prescripciones de funcionamiento. (Versión oficial EN 60925:1991).

LLUMINÀRIES AMB LÀMPADES D'INCANDESCÈNCIA:

* UNE 20062:1993 Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'embalatge hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió nominal d'alimentació
- Número de model o referència tipus
- Potència nominal

El fabricant ha de subministrar la documentació tècnica amb les característiques del llum i les instruccions de muntatge.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.

En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

BHM1 - COLUMNES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM11F22,BHM11J22.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica amb base-platina i porta i coronament sense platina, de fins a 10 m d'alçària, o columna de tub d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.

La columna estarà dissenyada i fabricada segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.

No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:

- Columnes de planxa o xapa d'acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2
- Columnes d'acer acabat en calent: material d'acord amb la norma EN 10210
- Columnes d'acer conformat en fred: material d'acord amb la norma EN 10219
- Columnes d'acer inoxidable: material d'acord amb la norma EN 10088

Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes com és ara bonys, bombolles, esquerdes, incrustacions o exfoliacions, que siguin perjudicials per al seu ús.

El recobriment de la capa de zinc, si n'hi ha, ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.

Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.

Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:

Dimensions (mm)	300x300x6			400x400x10	
Alçària (m)	2,5	4	5	6	8	10

Perns d'ancoratge: acer S 235 JR

Dimensions dels registres i de les portes: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2

Dimensions de la subjecció dels llums: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2

Galvanització en calent, contingut de zinc del bany: >= 98,5%

Si és de forma troncocònica:

- Conicitat (C): 1,2% <= C <= 1,3%

Toleràncies:

- Rectitud (xt, xp):
- sobre la llargària total lt: xt =< 0,003 x lt
- sobre una llargària parcial lp >= 1m: xp =< 0,003 x lp
- Llargària:
- columnes d'alçària nominal =< 10 m: ± 25 mm
- columnes d'alçària nominal > 10 m: ± 0,6%
- Apertura porta: + 10 mm; - 0 mm
- Secció transversal:
- tolerància de la circumferència: ± 1%
- desviació forma (seccions circulars): ± 3% diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada
- desviació forma (seccions poligonals): ± 4% valor nominal sobre les cares del polìgon
- Dimensions de l'acoblament:
- llargària: ± 2 mm
- diàmetre:
- fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2
- fixació obtinguda durant el procés de fabricació: ± 2%
- Torsió:
- columna encastada: >5º entre el braç de la columna i l'eix radial que passa pel centre de la porta
- columna amb placa d'ancoratge: ± 5º entre el braç de la columna i la posició prevista de la placa
- Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la columna
- Verticalitat (columnes amb placa d'ancoratge): <1º entre l'eix de la columna i l'eix perpendicular al pla de la placa

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.

UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Les columnes han d'anar marcades, de manera clara i duradera, amb la següent informació com a mínim:

- El nom o símbol del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-5
- Un codi de producte únic
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a àrees de circulació:

  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- El número d'identificació de l'organisme notificat
- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea EN 45-5
- Descripció del producte i usos previstos
- Les característiques dels valors del producte a declarar
- Resistència a càrregues horitzontals
- Prestacions davant de l'impacte de vehicles
- Durabilitat

BHW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHWM1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ1 - APARELLS SANITARIS

BJ13 - LAVABOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ13B81RK4KP.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Lavabo amb suport mural, amb suport de peu, amb suport de mig peu, per a encastar, per a semiencastar, per a fixar sota taulell o per a recolzar sobre taulell o moble.

S'han considerat els materials següents:

- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Gres amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, de color blanc, unit íntimament al suport
- Material sintètic, format per una part orgànica i dues parts minerals naturals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Cal que sigui impermeable.

La superfície visible ha d'estar esmaltada. Es considera superfície visible la part de la peça que en posició instal·lada, és observable per una persona dreta a un metre de distància.

L'aparell no ha de tenir defectes superficials que afectin al seu funcionament o neteja, com ara faltes d'esmalt, taques, escantonaments, etc.

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.

Les superfícies han de ser llises i continues.

Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

La cubeta de l'aparell ha de tenir un desguàs, de tal manera que permeti el buidat complert, sense que es produeixin embasaments.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:

- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra

Característiques mecàniques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:

- Resistència a les càrregues estàtiques:
- Lavabos i rentamans murals: 1500 N

Toleràncies:

- Amplària (lavabo): - 5 mm

Els lavabos amb sobreeixidor tenen definits la classe de sobreeixidor i el cabal corresponent, d'acord amb UNE-EN 14688:

- CL 25: 0,25 l/s
- CL 20 : 0,20 l/s
- CL 15: 0,15 l/s
- CL 10: 0,10 l/s
- CL 00: sense sobreeixidor

Característiques essencials d'acord amb UNE-EN 14296, UNE-EN 14688:

- Aptitud per la neteja
- Resistència de càrrega
- Protecció contra el desbordament (UNE-EN 14688)
- Durabilitat

La designació del lavabo es realitza indicant amb diferents dígits; el nom de la Normativa (UNE-EN 14688), tipus de sobreeixidor (CL) i si és necessari s'afegeix la capacitat del sobreeixidor (OF), l'aptitud per la neteja (CA), la resistència de càrrega (LR) i la durabilitat (DA):

EN 14688 CL

OF - CA - LR DA

La designació del lavabo per a ús col.lectiu es realitza indicant amb diferents dígits; el nom de la Normativa (EN 14296), l'aptitud per la neteja (CA), la resistència de càrrega (LR) i la durabilitat (DA):

EN 14296 CA LR DA

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les superfícies protegides.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie. S'han de col·locar en posició vertical.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.

UNE-EN 14688:2007 Aparatos sanitarios. Lavabos. Requisitos funcionales y métodos de ensayo.

UNE-EN 14296:2006 Aparatos sanitarios. Lavabos colectivos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a higiene personal:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.

El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Nom o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número de certificat CE o del certificat de control de producció, si és el cas.
- Fer referència a la norma UNE-EN 14688 o UNE-EN 14296
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst (UNE-EN 14296)
- Informació sobre les característiques essencials

Ha de portar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ14 - INODORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ14BC1P.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Inodor per a suport mural o per col·locar sobre el paviment.

S'han considerat els materials següents:

- Porcellana sanitària amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport

En funció de la col·locació els inodors poden ser:

- Inodors murals, instal·lats en voladís separats del terra.
- Inodors de peu ,amb peu instal·lats sobre el terra.

En funció d'on cauen els excrements els inodors poden ser:

- Inodors de fons pla, on els excrements cauen en l'aigua profunda que conté la tassa
- Inodors de descàrrega directa, on els excrements cauen directament al sifó

En funció de la composició els inodors poden ser:

- Inodor de tanc baix , és la combinació d'un inodor i una cisterna pera formar un conjunt funcional
- Inodor monobloc, és el inodor que s'ha fabricat d'una sola peça tassa i cisterna.
- Inodor independent, és el inodor que pot connectar se a una cisterna o a un fluxor.

Els inodors es classifiquen:

- Classe 1: Inodors i conjunts que poden utilitzar un volum de descàrrega de 4, 5, 6, 7 o 9 litres indistintament.
- Classe 2: Conjunts d'inodors que per a ésser utilitzats amb fluxor o altre dispositiu de descàrrega i que utilitzen un volum de descàrrega de 6 litres com a màxim, o una descàrrega de doble comandament que combina una descàrrega de 6 litres com a màxim i una descàrrega reduïda no superior a 2/3 del volum de descàrrega màxim.

Hi ha dos dispositius de descàrrega:

- Tipus A: Cisterna de tipus vàlvula
- Tipus C: Fluxor.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Cal que sigui impermeable.

No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.

Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

Ha de tenir un orifici de connexió per al tub d'alimentació i dos forats per a la fixació del seient i la tapa.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Característiques físico-químiques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:

- Resistència als àcids: Cap reducció de brillantor
- Resistència als àlcalis: Cap reducció de brillantor
- Resistència als diferents agents químics: Sense alteracions d'aspecte
- Resistència a les taques: Sense reducció de brillantor o taques permanents
- Resistència al xoc tèrmic: Sense signes visibles d'esquarteraments, escrostonaments o esquerdes
- Absorció d'aigua per la massa de porcellana: =< 0,75% pes mostra

Característiques mecàniques d'aparells sanitaris de ceràmica d'acord amb l'UNE 67001:

- Resistència a les càrregues estàtiques:
- Inodors murals: 4000 N

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les superfícies protegides.

Emmagatzematge: Apilats en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie, en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls, separats amb taulons de fusta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 67001:2008 Aparatos sanitarios cerámicos. Especificaciones técnicas.

UNE-EN 997:2004 Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a higiene personal:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.

El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Nom logotip i adreça del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Fer referència a la norma UNE-EN
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

Ha de portar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació

Ha de subministrar-se amb els elements de fixació corresponents, seient i tapa.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ1B - CISTERNES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ1BB012.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cisterna amb fixacions murals.

S'han considerat els materials següents:

- Porcellana sanitària amb un acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Clorur de polivinil rígid sense soldadures

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Cal que sigui impermeable.

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.

Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

Ha de tenir un orifici de connexió per al tub de desguàs, forats per a la seva fixació i mecanismes de descàrrega i d'alimentació.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

CISTERNA DE PORCELLANA:

No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.

Resistència a les variacions de temperatura (4 immersions a 80°C i 15°C entre 5 i 15 minuts): No han d'aparèixer esquerdes ni clivelles

Duresa de l'esmaltat (fregant 2 minuts amb paper esmerilat sota pressió de 60 g/cm2): No ha de perdre la brillantor

Continuïtat de la capa d'esmalt (impregnant un colorant, eliminant-lo després): No ha de deixar senyal de coloració

Resistència al xoc (amb bola d'acer de diàmetre 19 mm i a una alçària de 75 mm): No ha de deixar senyal

Resistència als agents químics (àcid nítric): No han d'aparèixer diferències de tonalitat

CISTERNA DE PVC:

No ha de tenir taques, rebaves ni fissures.

Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 kg/dm3

Resistència a la tracció (UNE 53-112 (1)): >= 50 N/mm2

Allargament al trencament (UNE 53-112 (1)): >= 80%

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C

Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114 (2)): 1500 cicles

Resistència als productes químics (DIN 16929): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les superfícies protegides.

Ha de portar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació

S'ha de subministrar amb els elements de fixació corresponents.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ1Z - ACCESSORIS D'APARELLS SANITARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ1ZS000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris d'aparells sanitaris.

S'han considerat els tipus següents:

- Tapajunts superior o inferior central d'urinari de peu de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic brillant de color blanc, unit íntimament al suport
- Marxapeu d'urinari de peu amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Tapatubs d'alimentació d'urinari de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Suport regulable format per un cos amb dos forats, un per a facilitar la unió amb la banyera i l'altre per a col·locar-hi un cargol regulador
- Perfil d'acer galvanitzat en calent, en forma d'escaire per a suport d'aparells sanitaris murals
- Sifó no registrable de PVC injectat no plastificat
- Maniguet de PVC injectat no plastificat
- Reixeta inoxidable abatible i coixinet de goma per a abocador
- Pasta formada amb hidrocarburs i matèries antioxidants
- Accessoris per a inodors suspesos

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

TAPAJUNTS, MARXAPEUS I TAPATUBS:

Cal que sigui impermeable.

No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.

Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Resistència a les variacions de temperatura (4 immersions a 80°C i 15°C entre 5 i 15 minuts): No han d'aparèixer esquerdes ni clivelles

Duresa de l'esmaltat (fregant 2 minuts amb paper esmerilat sota pressió de 60 g/cm2): No ha de perdre la brillantor

Continuïtat de la capa d'esmalt (impregnant un colorant, eliminant-lo després): No ha de deixar senyal de coloració

Resistència al xoc (amb bola d'acer de diàmetre 19 mm i a una alçària de 75 mm): No ha de deixar senyal

Resistència als agents químics (àcid nítric): No han d'aparèixer diferències de tonalitat

SUPORTS REGULABLES:

No ha de tenir rebaves, arestes vives, sorra de fosa o encenalls.

Alçària màxima del suport: 130 mm

Alçària mínima del suport: 75 mm

SUPORTS MURALS:

Un costat del suport ha de tenir forats per a la col·locació de cargols contra el parament; l'altre ha de permetre subjectar l'aparell sanitari amb un cargol d'ancoratge i ha de tenir a més, topalls de goma per a que l'aparell hi recolzi.

El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions ni d'altres defectes.

Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2

Puresa del zinc: 98,5%

Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb les normes UNE 7-183 i UNE 37-501. Han de complir les especificacions d'aquestes normes.

SIFÓ O MANIGUET:

Ha de tenir un interior regular i llis, amb els extrems tallats perpendicularment a l'eix. No hi ha d'haver rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes. Ha de tenir un color uniforme.

El tancament hidràulic del sifó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm.

Diàmetre: 110 mm

Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-114): > 79°C

Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 45 N/mm2

Allargament fins a la ruptura (53-114): >= 80%

Gruix en qualsevol punt (UNE 53-114): >= 2,2 mm

Toleràncies per a sifó:

- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,3 mm

Toleràncies per a maniguet:

- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,4 mm

REIXA:

La reixeta no ha de tenir picades ni mossegades i el revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície. La goma no ha d'estar reseca i no ha de tenir esquerdes ni d'altres defectes superficials.

PASTA:

Ha de ser plàstica, impermeable, resistent a les sals, a les bactèries i a d'altres microorganismes.

Pes específic: 9,2 kN/m3

Humitat: < 0,1%

Punt d'inflamació: > 225°C

Punt de degoteig: + 60°C

Temperatura de servei: -20°C - +50°C

Temperatura d'aplicació: -10°C - +40°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TAPAJUNTS I MARXAPEU:

Subministrament: Amb les superfícies protegides.

Ha de portar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació

Emmagatzematge: Apilats, en llocs protegits d'impactes i de la intempèrie en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls separats per taulons de fusta.

TAPATUBS I REIXA:

Subministrament: Amb les superfícies protegides.

Ha de portar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

SUPORTS:

Subministrament: Empaquetats de manera que no es produeixin danys.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

SIFÓ I MANIGUET:

Subministrament: En l'albarà de lliurement han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

PASTA:

Subministrament: En recipients tancats, on figurin les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut

Emmagatzematge: En el seu envàs de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SIFÓ I MANIGUET:

UNE 53114-2:1987 Plásticos. Tubos y accesorios inyectados de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para unión con adhesivo y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales. Características y métodos de ensayo.

TAPATUBS, MARXAPEU, TAPAJUNTS, REIXA, SUPORTS, PASTA I ACCESSORI PER A INODORS SUSPESOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ23 - AIXETES I ACCESSORIS PER A LAVABOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ23612G.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aixetes i accessoris per a lavabos, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.

Tots els elements són de llautó cromat, daurat o esmaltat.

S'han considerat els elements següents:

- Aixeta
- Bateria mescladora
- Broc

S'han considerat els següents tipus d'aixetes:

- Mescladora
- Monocomandament
- Temporitzada
- Senzilla

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.

Els elements de llautó cromat o daurat han d'estar recoberts exteriorment amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.

Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.

Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Gruix del cos: >= 2 mm

Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres

Gruix de la segona capa de recobriment: >= 0,25 micres

Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment

Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni despreniments

AIXETA O BATERIA:

El mecanisme de comandament ha de permetre un accionament d'obertura, de tancament, de regulació de cabal (i de barreja d'aigua en l'aixeta mescladora o monocomandament), suau i precís.

En l'aixeta mescladora, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.

En l'aixeta monocomandament, l'òrgan de comandament ha d'indicar amb els distintius vermell i blau el sentit de gir per a obtenir aigua calenta o aigua freda.

En l'aixeta senzilla, el comandament d'accionament ha de dur un distintiu blau per a l'aigua freda i un distintiu vermell per a l'aigua calenta.

Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s

Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites

Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites

Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir deformacions permanents

Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703): >= 6 N m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades seguents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'instal·lació i muntatge

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ7 - DIPÒSITS I ACCESSORIS, PER A AIGUA

BJ71 - DIPÒSITS PER A AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ711794.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Dipòsits cilíndrics o prismàtics, amb tapa i capacitat de 60 a 2000 l.

S'han considerat els materials següents:

- Poliester reforçat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.

L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.

Ha de tenir una entrada d'aigua situada a 4 cm per sobre del desguàs superior.

Ha de tenir dos desguassos, l'un situat, com a mínim, a 4 cm per sobre del nivell màxim previst, amb una capacitat mínima d'evacuació doble del cabal d'entrada i l'altre situat aproximadament a 5 cm del fons.

DIPÒSITS DE POLIESTER:

Ha d'estar fet de poliester reforçat amb fibra de vidre.

La coloració s'ha d'haver fet en massa i ha de ser uniforme i estable.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves característiques.

En el mateix dipòsit o a l'albarà de lliurament hi ha d'haver les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Capacitat, dimensions i d'altres característiques del producte

Emmagatzematge: Sobre superfícies planes, de manera que no pateixin impactes capaços de produir esquerdes o ruptures.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Normas Básicas para las Instalaciones Interiores de Suministro de Agua."

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM3 - EXTINTORS

BM31 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM313511,BM312611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.

Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

- Indicació de l'administració que fa el control

- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)

- El nombre de registre de l'aparell

- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà

- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor

- Temperatura màxima i mínima de servei

- Productes continguts i quantitat dels mateixos

- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110

- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor

- Instruccions d'utilització

- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.

- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.

- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament

- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:

- Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.

  - Dades placa de disseny :

    - Pressió màxima de servei (disseny)

    - nº placa

    - Data 1a Prova i successives

  - Dades etiqueta de característiques:

    - Nom del fabricant importador

    - Temperatura màxima i mínima de servei

    - Productes continguts i quantitat d'equips

    - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)

    - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar

    - Instruccions funcionament

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.

S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a detectors
- Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció
- Part proporcional d'elements especials per a sirenes
- Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
- Part proporcional d'elements especials per a parallamps.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN1 - VÀLVULES DE COMPORTA

BN12 - VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN12ZM60,BN12ZM61,BN12ZM62.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN3 - VÀLVULES D'ESFERA

BN31 - VÀLVULES D'ESFERA MANUALS AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN3144F0,BN31A3P0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Vàlvules d'esfera manuals de bronze de 10 i 16 bar de pressió nominal i connexió per rosca.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb connexions roscades interiorment.
- Tancament manual mitjançant maneta que acciona una bola proveïda d'un forat cilíndric diametral que gira 90°.
- Assentaments d'estanquitat per a la bola.
- Premsaestopa o anells tòrics per a l'eix d'accionament.

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

Pressió nominal (bar)	Pressió prova (bar)
10	>= 15
16	>= 24

Materials:

- Bola: Acer inoxidable
- Elements d'estanquitat: Tefló

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN8 - VÀLVULES DE RETENCIÓ

BN81 - VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN81A420.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:

Vàlvules de retenció de clapeta de bronze, de 10 i 16 bar de pressió nominal i connexió per rosca.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb les connexions roscades interiorment

- Sistema de tancament en forma de disc basculant sobre un eix, que es tanca per acció de la gravetat

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball i una sageta indicant el sentit de circulació del fluid.

Pressió de prova segons pressió nominal:

Pressió nominal (bar)	Pressió prova (bar)
10	>= 15
16	>= 24

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BNN - BOMBES SUBMERGIBLES

BNNZ - ELEMENTS ESPECIALS PER A BOMBES SUBMERGIBLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNNZZSUP,BNNZZSOC,BNNZZ250.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS:

DEFINICIÓ:

Aquest plec de condicions tècniques és vàlid per als següents elements:

- Sòcol d'acoblament del grup motobomba: Peça que serveix de suport al grup motobomba i que possibilita la connexió del mateix mitjançant un sistema d'acoblament automàtic.

- Dispositius de control de nivell per a l'arrencada i l'aturada del grup motobomba

- Elements per a la construcció del tram de tuberia d'impulsió que transcorre per l'interior del pou, des del sòcol de descàrrega situat al fons fins a la sortida a la part superior i dispositiu de guiatge de la bomba entre la boca del pou i el sòcol de descàrrega. Aquest tram de la instal·lació ha de constar com a mínim de les següents parts:

- Canonada del material especificat per la D.T.
- Vàlvula de retenció
- Vàlvula de tancament
- Colzes i accessoris
- Dispositius de guiatge constituïts per tubs o cables
- Dispositius de control de nivell per a l'arrencada del grup motobomba

SÒCOL D'ACOBLAMENT DEL GRUP MOTOBOMBA:

Peça formada per un tram de canonada en forma de colze unida a un suport per a la seva fixació al fons del pou.

El conjunt ha de tenir la rigidesa suficient per a suportar les sol·licitacions mecàniques a que està sotmès tant pel que fa al normal funcionament de la bomba com pel que fa al canvi de direcció que experimenta el fluid en el seu si, així com les sol·licitacions pròpies de la canonada d'impulsió.

Ha de ser resistent a les accions i agressions del fluid en que es troba submergit.

Ha de portar forats a la base per a la seva fixació al fons del pou.

El colze del sòcol ha de tenir un extrem preparat per a la connexió automàtica del grup motobomba i l'altre extrem ha de portar una brida per a la connexió de la canonada d'impulsió.

La unió amb el grup motobomba ha de ser completament estanca. L'estanquitat es pot aconseguir mitjançat una unió per forma o mitjançant la interposició d'un junt de material elastomèric encaixat en un allotjament de la boca d'impulsió de la bomba.

DISPOSITIUS DE CONTROL DE NIVELL PER A L'ARRANCADA DEL GRUP MOTOBOMBA:

Quadre de maniobra:

Els equips de maniobra automàtica del grup motobomba han d'estar situats al costat del pou. Tots els mecanismes s'han d'instal·lar en un armari de maniobra, metàl·lic i estanc a la humitat, essent perfectament accessible per a la seva revisió i manteniment. La maniobra ha de ser automàtica mitjançant sondes de nivell, podent-se actuar de forma manual des del mateix armari.

La instrumentació ha d'incloure alarmes de nivell màxim i mínim.

La tensió dels circuits de maniobra ha de ser de 230 V a.c. per a grups monofàsics i de 400 V a.c. per a grups trifàsics.

Sondes de nivell:

El tipus de sonda o regulador de nivell ha de ser a base d'un interruptor exterior amb flotador i contrapès units mitjançant un fil especial, que pivoten al voltant d'una politja.

Tot el conjunt ha d'anar muntat sobre un bastiment.

La coberta de l'interruptor flotant així com el conductor han de ser resistents a les accions i agressions del fluid a bombejar.

La sonda de nivell s'ha de poder moure lliurement, per tant, en el seu muntatge s'ha de tenir la precaució de que no pugui entrar en contacte amb les parets del pou o altres elements que es troben al seu interior, així mateix s'ha d'evitar que el seu moviment pugui ser obstruït per cossos presents en el líquid a bombejar.

ELEMENTS PER A LA CONSTRUCCIÓ DEL TRAM DE CANONADA D'IMPULSIÓ:

Cadascun dels elements que constitueixen el tram de canonada d'impulsió que transcorre entre el sòcol i la boca del pou ha de complir les prescripcions del seu plec de condicions tècniques corresponents en aquest mateix document.

Canonada:

El material de les canonades per a la construcció d'aquest tram de la instal·lació serà l'especificat a la D.T. del projecte o en el seu defecte el que dictamini la D.F. En qualsevol cas, ha de ser resistent a les accions i agressions del fluid que circula pel seu interior i a on es troba parcialment submergida.

Quan el material propi de la canonada no sigui suficient per a assegurar la resistència a la corrosió, ha de procedir-se a la protecció del mateix amb els recobriments i proteccions adequades.

Els extrems dels tubs han d'estar preparats per al tipus d'unió amb els accessoris que constitueixen la instal·lació.

Preferentment es faran servir unions embridades.

Si es necessari es disposaran ancoratges en els punts a on la canonada canviï de direcció.

El diàmetre d'aquesta canonada ha de ser com a mínim igual al diàmetre de la boca del sòcol de descàrrega a on va connectada.

Vàlvula de retenció:

S'ha de disposar una vàlvula de retenció amb l'objectiu de limitar les variacions brusques de pressió a la canonada d'impulsió, provocades per l'aturada i arrencada de la bomba i per anomalies que es puguin produir durant el normal funcionament de la instal·lació.

El tipus de vàlvula de retenció ha de ser l'especificat per la D.T. o en el seu defecte el que dictamini la D.F.

En el cos de la vàlvula i han de constar com a mínim les següents indicacions:

- Pressió nominal

- Diàmetre nominal

- Sentit de circulació del fluid

Vàlvula de tancament:

S'ha de col·locar a continuació de la vàlvula de retenció. La seva missió es la d'aïllar la bomba de la resta de la xarxa per a poder dur a terme sobre la mateixa les operacions de manteniment i reparació previstes.

Preferentment aquesta vàlvula serà del tipus de comporta i amb tancament de material elastomèric.

Al cos de la vàlvula hi han de constar les següents indicacions:

- Pressió nominal

- Diàmetre nominal

- Sentit de circulació del fluid

Durant el funcionament normal de la instal·lació la vàlvula ha d'estar oberta.

DISPOSITIU DE GUIATJE CONSTITUÏT PER TUBS O PER CABLES:

Tots els materials que constitueixen el mecanisme d'hissat i descens del grup motobomba han de ser resistents a les accions i agressions del fluid que es troba a l'interior del pou.

El sistema que es faci servir ha d'evitar l'acumulació de dipòsits que podrien dificultar les operacions d'hissat i descens del grup.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

SÒCOL D'ACOBLAMENT DEL GRUP MOTOBOMBA:

Subministrament: Amb els extrems protegits.

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes.

DISPOSITIUS DE CONTROL DE NIVELL PER A L'ARRENCADA DEL GRUP MOTOBOMBA:

Subministrament: Unitats complertes embalades en caixes. A l'exterior de la caixa hi ha d'haver una etiqueta identificativa amb les característiques del producte.

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i la humitat. La caixa no ha d'estar en contacte directe amb el terra.

ELEMENTS PER A LA CONSTRUCCIÓ DEL TRAM DE CANONADA D'IMPULSIÓ:

Cadascun del diferents elements que constitueixen el tram de canonada d'impulsió han de complir les condicions de subministrament i emmagatzematge especificades en el seu propi plec de condicions tècniques dintre d'aquest mateix document.

3.- UNITAT I CRITERIS DE MESURA:

DISPOSITIUS DE CONTROL I DE NIVELL PER A L'ARRENCADA I ATURADA DEL GRUP MOTOBOMBA:

Els quadres de maniobra s'amiden per conjunts complerts d'iguals característiques, subministrats amb tots els accessoris necessaris per al seu muntatge.

Les sondes de nivell s'han d'amidar per unitats complertes d'iguals característiques subministrats amb tots els accessoris necessaris per al seu muntatge i funcionament.

RESTA D'ELEMENTS:

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMIENT OBLIGATORI:

SÒCOL D'ACOBLAMENT DEL GRUP MOTOBOMBA:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

DISPOSITIUS DE CONTROL I DE NIVELL PER A L'ARRENCADA I ATURADA DEL GRUP MOTOBOMBA:

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

ELEMENTS PER A LA CONSTRUCCIÓ DEL TRAM QUE CONFORMA LA CANONADA D'IMPULSIÓ:

Cadascun dels elements que constitueixen el tram de canonada d'impulsió que transcorre entre el sòcol d'acoblament i la boca del pou ha de complir la normativa que s'especifica en el seu plec de condicions tècniques corresponents dintre d'aquest mateix document.

BNZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNZ1 - CARRETS DE DESMUNTATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNZ1Z400,BNZ1Z200,BNZ1Z350,BNZ1Z500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Carrets extensibles d'acer per a muntatge de vàlvules, de 500 o 1000 mm de diàmetre nominal i de 10 bar de pressió nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per:

- Dos cossos d'acer inoxidable, mascle i femella, amb brides i maniguets lliscants

- Tancament d'estanquitat mitjançant junt de doble llavi

Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Tipus d'acer: AISI-304

Llargària màxima carret mesurada entre brides:

Diàmetre nominal carret (mm)	Llargària màxima segons PN brida		
	brida PN 10	brida PN 16	brida PN 25
500	285	305	325
1000	315	365	425

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BP - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

BP43 - CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP434AA0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals.

S'han contemplat els tipus de cables següents:

- Cables amb o sense pantalla per a instal·lacions horitzontals i verticals en edificis
- Cables amb o sense pantalla per a instal·lacions en l'àrea de treball i cables per a connexionat

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.

No ha de tenir irregularitats a la coberta exterior que puguin, durant la instal·lació, ús normal o durant les operacions de manteniment, suposar un risc per als usuaris o per a l'entorn.

Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials les condicions d'emmagatzematge, ús, muntatge i manteniment.

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:

El conductor ha de ser d'un únic fil i el material ha de ser coure recuit. La secció del conductor ha de ser circular i uniforme. La superfície del conductor ha d'estar nua o bé recoberta d'un altre metall.

Diàmetre nominal del conductor: 0,4 mm >= D =< 0,8 mm

L'aïllament ha de ser poliolefina (polietilè o polipropilè), o bé de material termoplàstic lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. L'aïllament ha de complir les especificacions de les normes UNE-EN 50288 i UNE-EN 50290.

Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.

No hi pot haver material de reblert entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.

Els conductors aïllats s'han d'identificar per mitjà de colors i/o marques addicionals en anells o símbols obtinguts fent servir un aïllament colorat o una superfície colorada per extrusió, impressió o pintat. Els colors han de ser clarament identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats de la norma UNE 20-635. El codi de colors per a la identificació dels elements de cablejat ha de seguir les indicacions de la norma UNE 212-002.

L'apantallament, si és el cas, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadret) com a nivell del nucli del cable (reunió d'elements de cable en capes concèntriques o formant unitats).

En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'apantallament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:

- Cinta metàl·lica
- Cinta metàl·lica adherida a una cinta plàstica
- Trena nua o recoberta amb una capa metàl·lica
- Envoltant helicoïdal de fils paral·lels de coure
- Capa semiconductora

Si s'incorpora un fil de continuïtat, ha d'estar en contacte amb l'element principal de la pantalla. El fil de continuïtat ha de ser d'un o més fils de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica.

Si la pantalla és una trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 60%. Quan la pantalla estigui formada per cinta i trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 40%.

La coberta ha de ser de material termoplàstic, no propagador de la flama i lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. Ha d'estar lliure de porus, esquerdes, abonyegadures o altres imperfeccions i ha de resultar una massa homogènia, suau, flexible i amb tonalitat i brillantor uniforme.

El gruix de la coberta ha de ser el més uniforme possible.

La coberta s'ha de poder separar fàcilment dels elements de cable, sense malmetre'n l'aïllament.

Mesures elèctriques a baixa freqüència i en corrent continua:

- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1

Mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:

- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:

El conductor pot ser d'un únic fil o de 7 fils i el material ha de ser coure recuit. La secció del conductor o conductors ha de ser circular i uniforme. La superfície del conductor ha d'estar nua o bé recoberta d'un altre metall.

No hi poden haver soldadures en els conductors trefilats dels cables acabats.

Entre els fils del conductor multifilar no hi pot haver aïllament. Els fils han d'estar cablejats en capes concèntriques o en grup.

Diàmetre nominal de cadascun dels fils del conductor de 7 fils: 0,12 mm >= D =< 0,21 mm

L'aïllament ha de ser poliolefina (polietilè o polipropilè), o bé de material termoplàstic lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. L'aïllament ha de complir les especificacions de les normes UNE-EN 50288 i UNE-EN 50290.

Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.

No hi pot haver material de reblert entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.

Els conductors aïllats s'han d'identificar per mitjà de colors i/o marques addicionals en anells o símbols obtinguts fent servir un aïllament colorat o una superfície colorada per extrusió, impressió o pintat. Els colors han de ser clarament identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats de la norma UNE 20-635. El codi de colors per a la identificació dels elements de cablejat ha de seguir les indicacions de la norma UNE 212-002.

L'apantallament, si és el cas, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadret) com a nivell del nucli del cable (reunió d'elements de cable en capes concèntriques o formant unitats).

En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'apantallament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:

- Cinta metàl·lica
- Cinta metàl·lica adherida a una cinta plàstica
- Trena nua o recoberta amb una capa metàl·lica
- Envoltant helicoïdal de fils paral·lels de coure
- Capa semiconductora

Si s'incorpora un fil de continuïtat, ha d'estar en contacte amb l'element principal de la pantalla. El fil de continuïtat ha de ser d'un o més fils de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica.

Si la pantalla és una trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 60%. Quan la pantalla estigui formada per cinta i trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 40%.

La coberta ha de ser de material termoplàstic, no propagador de la flama i lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. Ha d'estar lliure de porus, esquerdes, abonyegadures o altres imperfeccions i ha de resultar una massa homogènia, suau, flexible i amb tonalitat i brillantor uniforme.

El gruix de la coberta ha de ser el més uniforme possible.

La coberta s'ha de poder separar fàcilment dels elements de cable, sense malmetre'n l'aïllament.

Mesures elèctriques a baixa freqüència i en corrent continua:

- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-2

Mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:

- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-2

CONNECTORS LLIURES DE 8 VIES (RJ45) PER ALS EXTREMS DEL CABLES PER A CONNEXIONAT:

Les característiques elèctriques i geomètriques dels connectors han d'estar d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 60603.

La connexió entre els conductors que conformen el cable i els connectors ha de ser per crimpat, això és, per penetració dels contactes del connector en l'aïllament dels cables de parells trenats fins a entrar en contacte amb els conductors.

El cable ha de quedar subjectat al connector per la coberta exterior.

La llargària no trenada de cable que es destina a la connexió ha de ser inferior a 13 mm.

Hi ha d'haver una funda guardapols ajustada al cable i al connector. La funda ha de permetre prémer el clip que aguanta el connector lliure a dintre del fix.

La funda ha d'estar ajustada al cable per la coberta exterior. Cap element del cable, com ara la pantalla o bé els mateixos parells trenats pot sobresortir de la funda.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:

Subministrament i emmagatzematge: Bobines normalitzades i degudament protegides amb dogues, de manera que no s'alterin les seves condicions.

La bobina ha de portar marcada de forma visible i indeleble el tipus i característiques del cable.

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:

Subministrament: Embalats individualment o lligats individualment.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50290-1-1:2002 Cables de comunicación. Parte 1-1: Generalidades.

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:

UNE-EN 50288-2-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-3-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-5-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-6-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:

UNE-EN 50288-2-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

UNE-EN 50288-3-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

UNE-EN 50288-5-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

UNE-EN 50288-6-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

BP4A - CABLES DE FIBRA ÒPTICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP4AB4B0,BP4AL6S0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cables de fibra òptica, des de 4 fins a 144 fibres òptiques, de designació PESP, amb segona protecció folgada, amb reblert del nucli per evitar la penetració d'aigua, amb el nucli òptic trenat S-Z, destinats a xarxes subterrànies o per a col·locar sota tub, amb característiques de cable antirosegador i amb alta resistència als impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Cables de designació PESP-MR: Cables amb element central de reforç d'acer
- Cables de designació PESP-DR: Cables amb element central de reforç de fibra de vidre
- Cables amb dos connectors als extrems
- Cables amb un connector a l'extrem i l'altre connector preparat per a soldar

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.

La secció del cable ha de presentar dues cobertes, una d'exterior de polietilè de mitja o alta densitat i una d'interior de polietilè de densitat baixa, els tubs actius de PBT que allotgen les fibres i l'element central de reforç.

Entre les dues cobertes hi ha d'haver una cinta d'acer d'entre 115 i 150 mícres de gruix, recoberta amb copolímer per ambdues bandes, disposada longitudinalment i corrugada.

Quan la geometria del nucli o requereixi es disposaran tubs passius, tubs espaiadors sòlids de polietilè, juntament amb els actius, trenats tots ells en S-Z. El conjunt de tubs actius i passius constitueixen el nucli òptic del cable.

Tots els materials emprats en la construcció del cable de fibra òptica han de ser compatibles amb les propietats físiques i òptiques de les fibres i han de ser conformes amb les normes CEI que els concerneixen.

La qualitat de les fibres òptiques ha de ser uniforme i les seves característiques han de complir els requisits de la norma UNE-EN 188000.

La fibra ha d'estar constituïda per un nucli dopat, un recobriment de vidre de sílice i un revestiment.

L'índex de refracció de la regió del nucli descriurà una funció que depèn del tipus de fibra de que es tracti. En cas de ser requerit es lliurarà un gràfic de perfil òptic.

El revestiment ha d'estar constituït per una o vàries capes de substàncies sintètiques aplicades uniformement al llarg de tota la longitud de la fibra, sense interrupcions ni variacions apreciables del gruix. Pot anar marcat o pintat amb bandes anulars característiques per tal d'identificar les diferents fibres que conformen el cable. En cap cas les marques d'identificació poden influir sobre les característiques òptiques de les guies d'ona lluminosa.

La primera protecció ha d'estar en contacte íntim amb el recobriment per tal de preservar la integritat inicial de la superfície.

S'ha de poder separar per tal de dur a terme el connexionat. El mètode d'eliminació d'aquesta protecció ha de ser l'especificat pel mateix fabricant.

El cable pot estar format per qualsevol dels tipus de fibra que se citen en aquest mateix plec de condicions, o be per combinacions d'aquestes.

Els tubs, actius i passius, poden anar pintats segons el codi de color estàndard. Els colors vàlids per als tubs actius son el blanc, el verd, el negre i el groc. Els tubs passius han de ser de color negre. L'alternància de colors a dintre d'un mateix cable, tant pel que fa a una capa com pel que fa a capes concèntriques consecutives, ha d'estar d'acord amb el codi de colors estàndard.

Les fibres a dintre d'un mateix tub actiu es poden tenyir per tal de diferenciar-les. En aquest cas es respectarà el codi de colors estàndard.

Temperatura de servei: -20ºC =< T =< 70ºC

Nombre màxim de fibres per tub: =< 8

CABLES DE DESIGNACIÓ PESP-MR:

L'element central de reforç ha d'estar constituït per un cable d'acer eptafilar sense galvanitzar amb una secció total d'1 mm2, recobert amb polietilè en funció de la configuració geomètrica del nucli.

Els set fils que conformen el cable d'acer han de ser del mateix diàmetre.

Característiques mecàniques:

- Resistència a l'aixafament: 50 N/mm
- Resistència a l'impacte: >= 5J
- Radi màxim de curvatura: >= 10D (D= diàmetre exterior del cable)

CABLES DE DESIGNACIÓ PESP-DR:

L'element central de reforç ha de ser dielèctric, en base a fibra de vidre, i recobert amb polietilè en funció del nombre de fibres del cable.

Característiques mecàniques:

- Resistència màxima a tracció: 2600 N
- Resistència a l'aixafament: 40 N/mm
- Resistència a l'impacte: >= 5J
- Radi màxim de curvatura: >= 10D (D= diàmetre exterior del cable)

CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:

El connector ha d'estar subjectat a la coberta del cable.

La fibra ha d'estar unida a l'element de transmissió de la senyal del connector.

Hi ha d'haver continuïtat del senyal òptic entre la fibra i l'element de transmissió de senyal.

FIBRES ÒPTIQUES MONOMODE ESTÀNDARD:

Característiques geomètriques:

- Variació de l'atenuació amb la temperatura (des de -60ºC fins a 85ºC):
  - Per a longitud d'ona de 1310 nm: =< 0,05 dB/km
  - Per a longitud d'ona de 1550 nm: =< 0,05 dB/km
- Diàmetre del revestiment: 125 mm
- No circularitat del revestiment: =< 2%
- Error de concentricitat del camp modal: =< 0,8 mm
- Diàmetre del recobriment: 245 mm
- No circularitat del recobriment: =< 6%
- Error de concentricitat revestiment/recobriment: =< 12,5 mm

Característiques de transmissió:

- Diàmetre de camp modal per a longitud d'ona de 1310 nm: 8,6 mm =< D =<9,5 mm
- Longitud d'ona de tall: 1190 nm =< L =< 1320 nm
- Longitud d'ona de tall cablejada: =< 1260 nm
- Dispersió cromàtica:
  - Longituds d'ona entre 1285 i 1330 nm: =< 3,5 ps/nm·km
  - Longitud d'ona de 1550 nm: =< 18 ps/nm·km
- Longitud d'ona de dispersió zero: 1314 nm
- Pendent de la longitud d'ona de dispersió nul·la: =< 0,092 ps/nm2·km
- Coeficient d'atenuació:
  - Longitud d'ona de 1310 nm: =< 0,40 dB/km
  - Longitud d'ona de 1550 nm: =< 0,25 dB/km
- Uniformitat en l'atenuació en 1310 i 1550 nm:
  - Punt o defecte de punt: =< 0,1 dB
  - Variacions exteses: =< 0,05 dB/km
- Test de macrocurvatura: =< 0,20 dB
- (Pèrdues que experimenta un raig de llum de 1550 nm de longitud d'ona en enrotllar 100 voltes de cable en un mandril de 60 mm)

Toleràncies:

- Diàmetre del revestiment: ± 2 mm
- Diàmetre del recobriment: ± 10 mm
- Diàmetre del camp modal per a 1330 nm: ± 10%
- Longitud d'ona de dispersió zero: ± 10 mm

FIBRES ÒPTIQUES MONOMODE DE DISPERSIÓ DESPLAÇADA:

Característiques geomètriques:

- Variació de l'atenuació amb la temperatura (des de -60ºC fins a 85ºC) per a una longitud d'ona de 1550 nm: =< 0,05 dB/km
- Diàmetre del revestiment: 125 mm
- No circularitat del revestiment: =< 2%
- Error de concentricitat del camp modal: =< 1,0 mm
- Diàmetre del recobriment: 245 mm
- No circularitat del recobriment: =< 6%
- Error de concentricitat revestiment/recobriment: =< 5 mm

Característiques de transmissió:

- Diàmetre de camp modal (D) per a longitud d'ona de 1310 nm: 7,0 mm =< D =<8,5 mm
- Longitud d'ona de tall (L): =< 1270 nm
- Longitud d'ona de tall cablejada: =< 1260 nm
- Dispersió cromàtica per a longituds d'ona entre 1285 i 1330 nm: =< 3,5 ps/nm·km
- Longitud d'ona de dispersió zero: entre 1525 nm i 1575 nm
- Pendent de la longitud d'ona de dispersió nul·la: =< 0,085 ps/nm2·km
- Coeficient d'atenuació per a una longitud d'ona de 1550 nm: =< 0,25 dB/km
- Uniformitat en l'atenuació en 1310 i 1550 nm:
  - Punt o defecte de punt: =< 0,1 dB

  - Variacions exteses: =< 0,05 dB/km
- Test de macrocurvatura: =< 0,5 dB
- (Pèrdues que experimenta un raig de llum de 1550 nm de longitud d'ona en enrotllar 100 voltes de cable en un mandril de 75 mm)

Toleràncies:

- Diàmetre del revestiment: ± 2 mm
- Diàmetre del recobriment: ± 10 mm
- Diàmetre del camp modal per a 1330 nm: ± 10%
- Longitud d'ona de dispersió zero: ± 10 mm

FIBRES ÒPTIQUES MULTIMODE 50/125:

Característiques geomètriques:

- Variació de l'atenuació amb la temperatura (des de -60ºC fins a 85ºC):
  - Per a una longitud d'ona de 850 nm: =< 0,1 dB/km
  - Per a una longitud d'ona de 1300 nm: =< 0,1 dB/km
- Diàmetre del nucli: 50 mm
- Diàmetre del revestiment: 125 mm
- No circularitat del revestiment: =< 2%
- No circularitat del nucli: =< 6%
- Error de concentricitat nucli/revestiment: =< 3 mm
- Diàmetre del recobriment: 245 mm
- No circularitat del recobriment: =< 6%

Característiques òptiques:

- Obertura numèrica: 0,200

Característiques de transmissió:

- Coeficient d'atenuació:
  - Per a una longitud d'ona de 850 nm: =< 2,8 dB/km
  - Per a una longitud d'ona de 1310 nm: =< 0,8 dB/km
- Uniformitat en l'atenuació en 850 i 1300 nm:
  - Punt o defecte de punt: =< 0,1 dB
  - Variacions exteses: =< 0,1 dB/km
- Ample de banda:
  - Per a una longitud d'ona de 850 nm: entre 200 i 800 MHz/km
  - Per a una longitud d'ona de 1310 nm: entre 400 i 1500 MHz/km

Toleràncies:

- Diàmetre del nucli: ± 3 mm
- Diàmetre del revestiment: ± 2 mm
- Diàmetre del recobriment: ± 10 mm
- Obertura numèrica: ± 0,015

FIBRES ÒPTIQUES MULTIMODE 62,5/125:

Característiques geomètriques:

- Variació de l'atenuació amb la temperatura (des de -60ºC fins a 85ºC):
  - Per a una longitud d'ona de 850 nm: =< 0,1 dB/km
  - Per a una longitud d'ona de 1300 nm: =< 0,1 dB/km
- Diàmetre del nucli: 62,5 mm
- Diàmetre del revestiment: 125 mm
- No circularitat del revestiment: =< 2%
- No circularitat del nucli: =< 6%
- Error de concentricitat nucli/revestiment: =< 3 mm
- Diàmetre del recobriment: 245 mm
- No circularitat del recobriment: =< 6%

Característiques òptiques:

- Obertura numèrica: 0,275

Característiques de transmissió:

- Coeficient d'atenuació:

  - Per a una longitud d'ona de 850 nm: =< 3,2 dB/km
  - Per a una longitud d'ona de 1310 nm: =< 0,9 dB/km
- Uniformitat en l'atenuació en 850 i 1300 nm:
  - Punt o defecte de punt: =< 0,1 dB
  - Variacions exteses: =< 0,1 dB/km
- Ample de banda:
  - Per a una longitud d'ona de 850 nm: entre 160 i 300 MHz/km
  - Per a una longitud d'ona de 1310 nm: entre 400 i 1000 MHz/km

Toleràncies:

- Diàmetre del nucli: ± 3 mm
- Diàmetre del revestiment: ± 2 mm
- Diàmetre del recobriment: ± 10 mm
- Obertura numèrica: ± 0,015

- La inscripció "CABLE ÒPTIC"
- Número de bobina
- Tipus de cable
- Llargària
- Número de metratge de la punta interna
- Pes
- Una inscripció per indicar el sentit de gir de la bobina

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Subministrament: En bobines. Les bobines han de complir les especificacions de la norma UNE 21167.

El radi del tambor de la bobina serà superior al radi mínim de curvatura que admet el cable.

La punta interna ha de ser accessible des de l'exterior per tal de poder efectuar proves al cable.

La punta interna s'identificarà amb una valona vermella.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Temperatura de transport i emmagatzematge: -20ºC =< T =< 50ºC

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre una de les ales de la bobina hi ha d'haver una placa d'identificació amb la següent informació:

- Nom del fabricant o marca comercial

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 188000:1997 Especificaciones generales para fibras ópticas.

UNE 20702:1992 Fibras ópticas monomodo para telecomunicaciones.

UNE 207003:2000 Instalaciones eléctricas de tensión nominal superior a 1 kV en corriente alterna.

UNE-EN 60794-3:2000 Cables de fibra óptica. Parte 3: Cables para conductos, enterrados y aéreos. Especificación intermedia.

BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR34 - ESMENES BIOLÒGIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR341150.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Esmenes biològiques per al condicionament biològic del sòl.

S'han considerat els tipus següents:

- Esmena biològica d'àcids húmics i fúlvics
- Bioactivador microbià

BIOACTIVADOR MICROBIÀ:

Compost d'àcids húmics i fúlvics, microorganismes latents, matèria orgànica i adob sobre una matriu orgànica de turba negre.

Contingut d'àcids húmics i fúlvics: 22%

Contingut de microorganismes: 2800 milions/g

Contingut de matèria orgànica: 30%

Grandària màxima: 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos tancats i precintats.

Emmagatzematge: Protegit contra les pluges, les temperatures exteriors extremes i els focus d'humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat

- Reacció
- Riquesa

OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
- Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.
- Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
- Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
- Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
- Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

D - ELEMENTS COMPOSTOS

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 - MORTERS I PASTES

D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A4D1,D070A8B1,D0701821,D0701641,D070C6C1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 - MORTERS I PASTES

D07A - FORMIGONS CEL.LULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D07AA000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de ciment, aigua i additiu escumant.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

L'additiu utilitzat ha de ser compatible amb el ciment i no ha d'afectar-ne l'adormiment ni l'enduriment.

Ha de tenir un contingut entre 250 i 350 kg/m3 de ciment pòrtland. Un cop aplicat ha de complir les condicions següents:

Densitat: 300 - 400 kg/m3

Resistència a la compressió: >= 4 kg/cm2

Conductivitat tèrmica: <= 0,08 kcal/m h °C

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de formigons cel·lulars, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

S'ha d'elaborar a l'obra i s'ha de col·locar de manera contínua.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B2C100,D0B2A100,D0B341C6.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.

El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.

El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:

- Ganxos, patilles i ganxos en U:

  - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D

  - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:

- No han d'aparèixer principis de fissuració.

- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:

- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%

- Alçària de la corruga:

  - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm
  - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.

Toleràncies:

- Llargària en barres tallades o doblegades:

  - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
  - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm

  (on L es la llargària recta de les barres)

- Llargària en estreps o cèrcols:

  - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm
  - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

  (on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)

- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm

- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5º

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures

Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.

El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de l'EHE-08.

El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

D0B3 - ACER EN MALLES ELECTROSOLDADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B341C6.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Malles o conjunt de malles muntades, tallades i/o conformades, per a elements de formigó armat o altres usos, manipulades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El diàmetre interior del doblegament (Di) de les barres ha de complir:

- Doblegat a una distància >= 4 D del nus o soldadura més proper:

Tipus acer	Barres doblegades o corbades		Ganxos i patilles	
	D <= 25 mm	D > 25 mm	D < 20 mm	D >= 20 mm
B 400	10 D	12 D	4 D	7 D
B 500	12 D	14 D	4 D	7 D

- Doblegat a una distància < 4 D del nus o soldadura més proper: >= 20 D

En cap cas no han d'aparèixer principis de fissuració.

S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36-831.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessaries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària elaborada a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E4 - ESTRUCTURES

E45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E45917G3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat o per a pretensar, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Pilars
- Murs
- Bigues
- Llindes
- Cèrcols
- Sostres amb elements resistents industrialitzats

- Sostres nervats unidireccionals
- Sostres nervats reticulars
- Lloses i bancades
- Membranes i voltes

S'han considerat les operacions auxiliars següents:

- Aplicació superficial d'un producte filmògen per la cura d'elements de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Curat del formigó

Tractament de cura amb producte filmògen:

- Preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de les capes de recobriment necessàries
- Protecció de la zona tractada

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: >= 0,9 x Fck

Gruix màxim de la tongada:

- Consistència seca: <= 15 cm
- Consistència plàstica: <= 25 cm
- Consistència tova: <= 30 cm

Toleràncies d'execució:

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 10 de la norma EHE.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Verticalitat (H alçaria del punt considerat):

- H <= 6 m: ± 24 mm
- 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
- H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm

Verticalitat junts de dilatació vistos (H alçaria del punt considerat):

- H <= 6 m: ± 12 mm
- 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
- H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm

Desviacions laterals:

- Peces: ± 24 mm
- Junts: ± 16 mm

Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm

Secció transversal (D: dimensió considerada):

- D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
- 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm

- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:

- Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m

- Resta d'elements : ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 10 de la norma EHE.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
    - Acabat reglejat mecànica ± 12 mm/3 m
    - Acabat mestrejat amb regla ± 8 mm/3 m
    - Acabat llis ± 5 mm/3 m
    - Acabat mol llis ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm

- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm

- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm

Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
    - Acabat reglejat mecànica ± 12 mm/3 m
    - Acabat mestrejat amb regla ± 8 mm/3 m
    - Acabat llis ± 5 mm/3 m
    - Acabat mol llis ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS RETICULARS:

Gruix de la capa de compressió:

- Sostres amb blocs alleugerants permanents: >= 5 cm

- Sostres amb motlles recuperables: >= 5 cm, >= 1/10 llum lliure entre nervis

Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:

  - Acabat reglejat mecànica ± 12 mm/3 m

  - Acabat mestrejat amb regla ± 8 mm/3 m

  - Acabat llis ± 5 mm/3 m

  - Acabat mol llis ± 3 mm/3 m

- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:

Ha de formar una pel·lícula contínua, flexible i uniforme, de color regular.

Ha de quedar ben adherit sobre la superfície del formigó, sense que hi hagin despreniments de la pel·lícula.

La pel·lícula ha de restar intacta al menys un mínim de set dies després de la seva aplicació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la DF, un cop s'hagi revisat la posició de les armadures (si s'escau) i demés elements ja col·locats.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonament del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals

- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:

Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.

Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat

En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.

S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.

En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests

LLOSES:

Si l'element és pretensat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.

Si l'element és pretensat s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:

No s'aplicarà el producte sense l'autorització expressa de la DF.

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C

- Humitat relativa de l'aire > 60%

- En exteriors: Velocitat del vent > 50 Km/h, Pluja

Cal aplicar una capa contínua i homogènia immediatament després d'abocar el formigó i preferiblement dins dels trenta minuts següents del acabat superficial.

El sistema d'aplicació ha d'estar d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

Deducció de la superfície corresponent a forats:

- Forats <= 1 m2: No es dedueixen

- Forats entre 1 i 2 m2: Es dedueixen el 50%

- Forats > 2 m: Es dedueixen el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

SOSTRES UNIDIRECCIONALS:

Real Decreto 642/2002 de 5 de Julio, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de Forjados unidireccionales de Hormigón Estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)

E4B - ARMADURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4B93000,E4B9DC88.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents:

- Pilars
- Murs estructurals
- Bigues
- Llindes
- Cèrcols
- Estreps
- Lloses i bancades
- Sostres
- Membranes i voltes
- Armadures de reforç
- Ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

Per armadures ancorades a elements de formigó existents inclou també:

- Perforació del formigó
- Neteja del forat
- Injecció de l'adhesiu al forat
- Immobilització de l'armadura durant el procés d'assecat de l'adhesiu

CONDICIONS GENERALS:

Per a la elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la DT i autoritzats per la DF.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de la EHE, al article 66.6.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36-832.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan la DT exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Distància lliure armadura – parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim

Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm

Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres a de seguir les prescripcions de la EHE, article 66.5.

Toleràncies d'execució:

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.

No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim

Armadura transversal a la zona de solapament: Secció armadura transversal (At) >= Dmàx (Dmàx = Secció barra solapada de diàmetre major)

MALLA ELECTROSOLDADA:

Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:

- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

- Ha de complir com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:

La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser les indicades a la DT, o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 66.5 de la EHE.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36-832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:

El formigó on s'ha de fer l'ancoratge ha de tenir una edat superior a quatre setmanes.

La perforació ha de ser recta i de secció circular.

El diàmetre de la perforació ha de ser 4 mm més gran que el de la barra que s'ha d'ancorar i 500 mm més llarg a la llargària neta d'ancoratge de la mateixa.

La perforació s'ha de buidar de pols abans de col·locar l'adhesiu.

L'adhesiu s'ha de preparar seguint les tècniques del fabricant, i s'ha d'utilitzar dins del temps màxim fixat per aquest.

La temperatura del formigó a l'hora d'introduir l'adhesiu ha d'estar compresa entre 5º i 40 º C.

Al omplir la perforació amb l'adhesiu cal evitar que resti aire oclús.

Cal recollir les restes d'adhesiu que surtin quan s'introdueixi la barra a la perforació.

Una vegada introduïda la barra fins a la seva posició definitiva, no es pot rectificar la seva posició.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)

L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:

Unitat de barra ancorada, executada d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E4L - ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES

E4LH - SEMIBIGUETES DE FORMIGÓ PRETESAT I REVOLTONS PER A SOSTRES A 3,00 M D'ALÇÀRIA, COM A MÀXIM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4LH736A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de l'element resistent (bigueta o semibigueta) i dels revoltons per a la formació de sostres unidireccionals.

S'han considerat els elements següents:

- Biguetes de formigó precomprimit

- Semibiguetes (de formigó armat o pretensat amb o sense sola ceràmica)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Confecció dels plànols de muntatge del sostre
- Preparació del perímetre de recolzament de les semibiguetes, neteja i anivellament
- Col·locació dels suports provisionals del sostre
- Replanteig i col·locació de les semibiguetes
- Col·locació dels revoltons

Per acabar el sostre s'han de col·locar les armadures complementaries als nervis, negatius i tallants, la malla de repartiment de la capa de compressió, i posteriorment s'han de formigonar, els nervis, els massissats i la capa de compressió, d'acord amb les corresponents partides d'obra.

CONDICIONS GENERALS:

La disposició dels nervis, la separació entre eixos i les zones sense revoltons per a massissar, han de ser els indicats a la DT amb les modificacions acceptades per la DF.

Les biguetes han d'estar col·locades a nivell sobre els elements de suport del sostre.

El sostre, un cop formigonat, ha de ser monolític per a garantir la rigidesa en el seu pla, i ha d'estar sòlidament unit als elements de suport on s'han d'ancorar les armadures superiors, les inferiors i les de repartiment.

Els enllaços de les biguetes o semibiguetes amb els suports poden ser:

- Per penetració de la bigueta al suport
- Per perllongació de l'armadura inferior de la bigueta dins del suport
- Per cavalcament armadura adossada a bigueta que penetri al suport

Enllaç per penetració:

- Les biguetes s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no faci disminuir la secció dels mateixos.

- La llargària de penetració de la bigueta ha de ser la determinada pel càlcul, segons l'apartat 21.2 de la EFHE, i que ha d'estar indicada als plànols de muntatge.

Enllaç per perllongació:

- La llargària de penetració de l'armadura inferior de la bigueta ha de ser la determinada pel càlcul, segons l'apartat 21.2 de la EFHE, i que ha d'estar indicada al plànols de muntatge.

- Si la bigueta te armadura transversal, en estrep o gelosia, aquesta ha d'arribar com a mínim fins la cara del recolzament directe, o fins l'estrep de la biga plana, si el recolzament es indirecte.

Enllaç per cavalcament:

- La llargària del cavalcament de l'armadura amb la bigueta ha de ser la llargària equivalent a la llargària d'ancoratge, i la llargària de penetració al suport ha de ser la determinada pel càlcul, segons l'apartat 21.2 de la EFHE, i que ha d'estar indicada als plànols de muntatge.

A la trobada del sostre amb tots els suports, s'han d'eliminar els revoltons, deixant un espai per a massissar de formigó.

La llargària mínima del massissat, per a qualsevol tipus de recolzament, ha de ser de 10 cm.

En els recolzaments indirectes per cavalcament, les longituds d'aquest s'han de definir per càlcul d'acord amb l'apartat 21.2 de l'EFHE

Si l'element de suport és d'acer laminat, s'han de col·locar els connectors necessaris per a garantir la unió entre aquest i la bigueta.

Si el sostre te mes d'un tram i els nervis s'han calculat amb continuïtat, les biguetes s'han de disposar enfrontades.

Si els trams tenen els nervis en direccions enfrontades, s'ha de massissar l'espai entre les dues primeres biguetes paral·leles a la trobada entre trams, per absorbir l'esforç de compressió de la part inferior del sostre.

Als extrems de les biguetes s'haurà de col·locar una armadura superior, per absorbir el moment negatiu, d'almenys una barra per nervi, i de llargària i diàmetre indicats als plànols de muntatge del sostre, i que haurà de complir les especificacions de la seva partida d'obra.

Toleràncies d'execució:

- Separació entre eixos: ± 5 mm

- Desviació eixos nervis enfrontats: < distància entre testes biguetes, < 5 cm en voladissos

BIGUETES O SEMIBIGUETES PRETENSADES:

Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 8.2.2 de la EHE:

- En classe d'exposició I: <= 0,2 mm

- En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a començar el muntatge del sostre la DF. ha de signar o conformar els plànols d'execució del sostre. Si els plànols son realitzats pel Projectista o per la Direcció Facultativa, com a projectista, han de portar la signatura d'aquest. Si l'autor del projecte del sostre no es cap dels anteriors (consultor, prefabricador, etc.) els plànols han de portar la signatura de la persona física que els ha fet a mes del vist i plau de la DF.

La separació màxima entre sotaponts s'ha de determinar per càlcul d'acord amb l'apartat 16.1 de l'EFHE

Les biguetes i els revoltons s'han de col·locar de manera que no rebin cops que els puguin fer malbé.

La separació entre les biguetes s'ha de regular tot presentant revoltons als extrems.

Els revoltons s'han de col·locar a tocar i han de recolzar sobre l'ala inferior de la bigueta.

La superfície de contacte entre la bigueta i el formigó abocat a l'obra, ha de ser neta i sense cossos estranys per tal d'assegurar l'adherència.

L'estintolament del sostre s'ha de fer d'acord amb les indicacions dels plànols de muntatge.

Els puntals s'han de recolzar sobre taulons si estan directament en contacte amb el terreny. Han d'estar prou travats per a suportar les empentes horitzontals del muntatge.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

En sostres de biguetes armades s'han de col·locar els apuntalats anivellats amb els recolzaments i sobre aquests s'han de col·locar les biguetes

En sostres de biguetes pretensades s'han de col·locar les biguetes i s'han d'ajustar tot seguit els apuntalats

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, entre cares dels elements de recolzament, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures d'1 m2, com a màxim: No es dedueixen

- Obertures de més d'1 m2: Es dedueixen el 100%

Aquest criteri inclou les pèrdues i els increments de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 642/2002 de 5 de Julio, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de Forjados unidireccionales de Hormigón Estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E4LV - LLOSES ALVEOLARS DE FORMIGÓ PRETESAT PER A SOSTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4LV10H7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de lloses alveolars de formigó precomprimit sobre els elements de suport per a la formació de sostre. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Confecció dels plànols de muntatge del sostre
- Preparació del perímetre de recolzament, neteja i anivellament
- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari
- Col·locació de rigiditzadors en el sentit perpendicular a l'apuntalament
- Presentació de les plaques
- Anivellament de les plaques
- Eliminació del formigó de la cara superior dels alvèols, als extrems que requereixin ser massissats

CONDICIONS GENERALS:

Les plaques s'han de col·locar a nivell sobre els elements de suport del sostre.

No es permet recolzar lloses alveolars sobre peces ceràmiques, si no hi ha un cercol de formigó armat per a resoldre el recolzament

El recolzament de les lloses alveolars sobre bigues o murs s'ha de fer amb una capa de morter >= 15mm de gruix, o sobre bandes o recolzaments individuals de material elastomèric situats en cada nervi de la llosa

La longitud de recolzament mínima nominal mesurada des de la vora de la llosa alveolar fins la vora interior del recolzament ha de ser:

En recolzaments directes

- Longitud: 50 mm
- Tolerància: - 10 mm
- No s'admeten recolzaments reals en obra < 40 mm

En recolzaments indirectes sense apuntalat de llosa

- Longitud: 40 mm
- Tolerància: ± 10 mm
- No s'admeten recolzaments reals en obra < 30 mm

El sostre, un cop formigonats els nervis, i en el seu cas la capa de compressió, ha de ser monolític per a garantir la rigidesa en el seu pla.

Les plaques s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no disminueixi la secció de la peça.

Si el sostre ha de tenir una capa de compressió, ha de tenir un gruix >= 40 mm de formigó amb una armadura de repartiment d'acord amb el que especifica l'art. 20 de l'EFHE, que com a mínim ha d'estar composada per rodons de 4 mm disposats en direcció transversal i longitudinal amb una separació màima entre rodons de 35 cm.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig en planta: ± 30 mm
- Nivell: ± 20 mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en els articles 5.4.2 i 5.4.3 de l'annex 10 de la norma EHE.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plaques s'han de col·locar a tocar.

S'han de col·locar de manera que no rebin cops que puguin fer-les malbé.

Les armadures s'han de mantenir en la seva posició amb separadors. La qualitat d'aquests i la seva disposició ha d'estar d'acord amb el que estableixen els apartats 37.2 i 66.2 de l'EHE

Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat

S'ha de comprovar que en el formigonat, els junts quedin totalment reblerts de formigó

En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Real Decreto 642/2002 de 5 de Julio, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de Forjados unidireccionales de Hormigón Estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)

E5 - COBERTES

E51 - TERRATS

E511 - ACABATS DE TERRATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E5113351.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa d'acabat per a terrats de diferents materials.

S'han considerat els tipus següents:

- Acabat amb peces prefabricades de formigó alleugerit i filtrant amb base de poliestirè expandit, col·locat sense adherir.

- Capa de protecció de grava o de palet de riera natural o amb material reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per el tractament d'aquests residus

- Capa de protecció de formigó lleuger d'argila expandida de 5 cm de gruix.

- Paviment de rajola ceràmica col·locada amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Acabat amb peces prefabricades de formigó:

- Replanteig de les peces

- Col·locació de les peces en sec sobre el suport

Capa de protecció amb grava o palet de riera:

- Replanteig del nivell

- Abocada i estesa del granulat

Capa de protecció amb formigó lleuger:

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Abocat del material i reglejat de la superfície

- Cura i protecció del material

Paviment de rajola ceràmica:

- Replanteig de l'especejament

- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport

- Rejuntat dels junts

- Neteja del paviment

ACABAT AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

El paviment ha de quedar pla, formant una quadrícula de lloses alineades en les dues direccions, amb el junt sense emmorterar.

El paviment ha de quedar separat dels paraments i dels elements verticals.

Separació entre peces: <= 0,2 cm

Junts perimetrals: >= 1 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 5 mm/2 m

- Nivells: ± 10 mm/total

- Alineació de les filades: <= 2 mm/m, <= 10 mm/total

CAPA DE PROTECCIÓ AMB GRAVA, PALET DE RIERA O GRAVA MATERIAL RECICLAT:

La capa ha de tenir un gruix uniforme, sense interrupcions o discontinuïtats.

Pendent: <= 3%

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa: ± 10 mm

CAPA DE PROTECCIÓ AMB FORMIGÓ LLEUGER:

La capa ha de tenir un gruix uniforme, sense interrupcions o discontinuïtats.

La superfície d'acabat ha de ser llisa i plana.

S'han de fer junts de dilatació i de retracció. Aquests junts han de quedar plens d'un material elàstic, o bé, buits.

Toleràncies d'execució:

- Gruix: - 10 mm

- Nivell: ± 10 mm

PAVIMENT DE RAJOLA CERÀMICA:

El paviment ha de quedar pla en els trams previstos.

El paviment ha de quedar separat dels paraments i dels elements verticals.

Les peces han de quedar col·locades deixant junts entre elles. Aquests han de quedar plens de morter.

Si es fa amb dos gruixos de rajola, aquests han d'anar col·locats a trencajunt. Els junts de la capa superior han de quedar plens de morter.

Cal preveure junts de dilatació, que s'han de segellar amb silicona.

Separació entre peces: 0,2 - 0,5 cm

Junts perimetrals: >= 1 cm

Distància entre els junts de dilatació: <= 5 m

Amplària dels junts de dilatació: >= 1 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 5 mm/2 m

- Nivells: ± 10 mm/total

- Alineació de les filades: <= 5 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

ACABAT AMB PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

S'ha de treballar sense pluja. Si es treballa sobre làmina asfàltica, la temperatura s'ha de mantenir entre 5°C i 25°C.

El replanteig exigeix l'aprovació de la DF.

CAPA DE PROTECCIÓ AMB GRAVA, PALET DE RIERA O GRAVA MATERIAL RECICLAT:

L'alçària d'abocada ha de ser de menys de 50 cm sobre poliestirè extruït i d'1 m sobre elements de fàbrica.

CAPA DE PROTECCIÓ AMB FORMIGÓ LLEUGER:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.

S'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.

Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.

Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).

Durant l'adormiment s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps caloròs i sec

- 7 dies en temps humit

No es pot trepitjar la superfície acabada fins al cap de 48 h de l'abocament.

PAVIMENT DE RAJOLA CERÀMICA:

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.

S'han de col·locar a truc de maceta.

No s'ha de trepitjar el paviment fins al cap de 48 h d'haver-se col·locat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures d'1,00 m2, com a màxim: No es dedueixen

- Obertures de més d'1,00 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

E5Z1 - FORMACIÓ DE PENDENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E5Z15N30.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Formació de pendents per a suport d'acabat de coberta.

S'han considerat els materials següents:

- Formigó o morter de granulats lleugers de 10 a 20 cm de gruix mitjà

- Granulats lleugers (argila expandida o perlita) abocats en sec, inclosa la part proporcional de mestres en pendent, de 10 a 20 cm de gruix mitjà

- Bigueta de formigó precomprimit

- Massissat amb formigó lleuger d'argila espandida de 10 cm de gruix mitjà

- Paredons o envanets de sostermort fets amb peces ceràmiques collades amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Massissat o formació de pendents amb formigó o morter amb granulats lleugers:

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Replanteig dels pendents

- Abocat del material i reglejat de la superfície

- Execució de l'acabat, en el seu cas

- Curat i protecció del material

Formació de pendents amb granulats lleugers considerant la part proporcional de mestres en pendent:

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Replanteig dels pendents

- Formació de les mestres amb obra de ceràmica en els aiguafons i les esquenes d'ase

- Abocat del material i reglejat de la superfície

Formació de pendents amb biguetes de formigó:

- Replanteig

- Col·locació de l'element

- Execució de les unions

Formació de pendents amb paredons o envanets de sostremort de maó o totxana:

- Replanteig de les pendents

- Execució dels envanets o paredons amb totxana o maó agafats amb morter

- Anivellat del remat superior per a rebre el tauler

CONDICIONS GENERALS:

El pendent ha de ser l'indicat a la Documentació Tècnica, o a manca d'aquesta, l'indicat per la DF

Toleràncies d'execució:

- Nivells: ± 10 mm

- Pendents: ± 0,5%

- Planor: ± 10 mm/2 m

MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:

La superfície d'acabat ha de ser llisa i plana.

S'han de fer junts de dilatació i de retracció. Aquests junts han de quedar plens d'un material elàstic, o bé, buits.

L'acord de la capa de pendents amb els paraments i elements verticals ha de ser en mitjacanya.

Toleràncies d'execució:

- Alineació del junt de dilatació: ± 5 mm/m, <= 20 mm/total

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER DE GRANULATS LLEUGERS O GRANULATS LLEUGERS:

Gruix màxim: <= 30 cm

Gruix mínim: >= 5 cm

Distància entre mestres: <= 2 m

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB BIGUETES DE FORMIGÓ:

Les biguetes han d'estar unides sòlidament als elements de suport.

Les biguetes s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no faci disminuir la secció de la peça.

Si l'element de suport és d'acer laminat, s'han de col·locar els connectors necessaris per a garantir la unió entre aquest i la bigueta.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre eixos de les biguetes: ± 5 mm

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB ENVANETS O PAREDONS DE SOSTREMORT:

Els envans han de ser estables, resistents, plans i aplomats.

Han de tenir la direcció de la línia de màxim pendent del vessant.

Els paredons han d'anar travats amb altres paredons i amb els envanets de sostremort. Els envanets han d'anar travats perpendicularment.

Els coronaments han d'estar continguts en un mateix plà.

Les peces de cada filada han d'anar separades 1/4 de la seva llargària. Les peces de les filades següents s'han de centrar amb els forats inferiors.

Han d'estar rematats superiorment amb una reglada de pasta de ciment ràpid.

PENDENTS AMB ENVANETS (PENDENTS >= 15%):

Alçària: <= 4 m

Llargària màxima sense travar: <= 3,50 m

Desnivell entre dues travades successives: <= 1 m

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:
  - Amb maó o totxana de 7,5 cm de gruix: ± 5 mm
  - Amb totxana de 10 cm de gruix: ± 20 mm
- Aplomat: ± 10 mm
- Separació entre les peces: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER O GRANULATS LLEUGERS:

Els aiguafons i les esquenes d'ase han de estar fets amb reglades d'obra ceràmica.

L'espai entre les reglades s'ha d'omplir completament amb el material i reglejar la superfície tot recolzant els regles en les reglades; els forats que restin s'han d'omplir manualment.

MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.

La pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.

Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.

Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).

Durant l'adormiment s'ha de mantenir humida la superfície del morter. Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

No es pot trepitjar la superfície acabada fins al cap de 48 h de l'abocament.

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB BIGUETES DE FORMIGÓ:

S'han de col·locar de manera que no rebin cops que els puguin fer malbé.

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB PAREDONS O ENVANETS DE SOSTREMORT DE MAÓ O TOTXANA:

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter.

La pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENVANETS O PAREDONS DE SOSTREMORT, FORMACIÓ DE PENDENTS O MASSISSAT AMB FORMIGÓ LLEUGER:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures d'1,00 m2, com a màxim: No es dedueixen

- Obertures de més d'1,00 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E5Z2 - SOLERES I EMPOSTISSATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E5Z26D31.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de protecció o solera per a suport d'acabat de coberta.

S'han considerat els tipus següents:

- Capa de protecció de morter de ciment de 3 cm de gruix

- Capa de morter de calç armada amb malla de fibra de vidre

- Capa de protecció de rajola ceràmica col·locada amb morter

- Solera d'empostissat de fusta de pi col·locada amb fixacions mecàniques

- Solera de tauler hidrofugat de conglomerat de fusta col·locat amb fixacions mecàniques

- Solera d'elements ceràmics (tauló bisellat, supermaó o encadellat ceràmic) col·locats amb morter o pasta de ciment ràpid i recolzats sobre envanets de sostremort

- Solera de maó massís, col·locat amb morter i recolzat sobre llates, acabada amb una capa de morter

- Solera de placa prefabricada de formigó col·locada amb morter i recolzada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formació de capa de protecció de morter de ciment:

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Replanteig i preparació de la malla, en el seu cas (retalls, cavalcaments, etc.)

- Abocat del material i reglejat de la superfície

- Estesa de la malla sobre el revestiment, en el seu cas

- Execució de l'acabat, en el seu cas

- Cura i protecció del material

Formació de capa de protecció de rajola ceràmica, solera amb materials ceràmics o amb placa prefabricada:

- Replanteig de les peces

- Col·locació de les peces amb morter

Formació de solera d'empostissat de pi o tauler hidrofugat:

- Replanteig de les peces

- Clavat de les peces al suport

CAPA DE PROTECCIÓ:

Ha de quedar ben adherit al suport.

Ha de tenir el gruix previst. Ha de ser plana i llisa.

Hi ha d'haver junts de dilatació de tot el gruix de la capa, que han de coincidir amb els del suport.

CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER DE CIMENT:

Ha de tenir junts de retracció.

Junts de retracció:

- Fondària: >= 0,7 cm

- Amplària: aprox. 0,4 cm

- Separació entre els junts: <= 500 cm

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa de protecció de morter de ciment: ± 5 mm

CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER AMB MALLA DE FIBRA DE VIDRE:

La malla ha de quedar situada aproximadament al mig del gruix del revestiment.

Ha de cobrir tota la superfície per armar.

Ha de formar una superfície plana, sense bosses.

Ha de quedar ben adherida al revestiment.

Cavalcaments: >= 12 cm

SOLERA:

En la solera formada amb elements fixats mecànicament, la fixació s'ha de fer amb claus d'acer galvanitzat inclinats. Els elements han d'estar ancorats al portell i fixats mecànicament als suports.

La dimensió màxima de l'element ha d'anar perpendicular als elements verticals de suport. Les peces han d'estar col·locades a trencajunt, en els elements recolzats sobre envanets de sostremort han de quedar independents dels suports.

Els taulers han d'anar col·locats amb els junts transversals a tocar i coincidint amb els cabirons inferiors.

En la solera de tauler hidrofugat, les peces han d'estar col·locades a trencajunt.

Toleràncies d'execució:

- Nivell de solera: ± 10 mm

- Planor:

Material solera	Planor
Tauló ceràmic, supermaó o encadellat ceràmic	± 5 mm / 2 m
Placa prefabricada, empostissat o tauler hidrofugat	± 10 mm/ 2 m

SOLERA D'EMPOSTISSAT DE FUSTA:

Els elements de l'empostissat han d'anar recolzats sobre tres o més elements de suport, amb junts a tocar i col·locats a trencajunt.

En el cas de cobertes de planxes metàl·liques de gruix <= 0,6 mm, les fixacions han de quedar amb el cap enfonsat a la fusta, per evitar que els caps puguin fer malbè la planxa.

Penetració de les fixacions: >= 2 cm

Junts entre peces: 0,1 - 0,2 cm

Recolzament sobre suport: >= 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Pendent: ± 0,5%

SOLERA DE TAULER HIDROFUGAT:

Les vores i les cantonades s'han de reforçar amb cargols.

Penetració de les fixacions: >= 2 cm

Junts entre peces: 0,1 - 0,2 cm

Recolzament sobre suport: >= 2 cm

Distància entre les fixacions situades en cantells: <= 15 cm

Distància entre les fixacions situades a l'interior: <= 30 cm

Distància entre els cargols de reforç: <= 90 cm

Toleràncies d'execució:

- Pendent: ± 0,5%

SOLERA DE PECES CERÀMIQUES:

La solera ha de ser plana i resistent.

Junts amb elements i paraments verticals: 3 cm

Distància entre junts de dilatació: <= 5 m

Toleràncies d'execució:

- Separació d'elements verticals: ± 5 mm

SOLERA DE PLACA PREFABRICADA DE FORMIGÓ:

La solera ha de ser plana i resistent.

Les plaques s'han de col·locar sobre envanets de sostremort.

Els nervis de les plaques han de ser perpendiculars a la línia de pendent màxim i han de quedar alineats.

Les peces han d'estar ancorades al portell als suports.

Junts amb elements i paraments verticals: 3 cm

Distància entre junts de dilatació: <= 5 m

Distància entre els suports: = llargària placa

Toleràncies d'execució:

- Distància entre els suports: + 20 mm

- Alineació dels nervis: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER O SOLERA AMB ELEMENTS COL·LOCATS AMB MORTER O PASTA DE CIMENT RÀPID:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.

El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.

S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.

Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.

Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).

Durant l'enduriment s'ha de mantenir humida la superfície de la capa de protecció de morter.

CAPA DE PROTECCIÓ O SOLERA FORMADES AMB PECES CERÀMIQUES:

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter.

SOLERA DE PLACA PREFABRICADA DE FORMIGÓ:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

Les plaques d'arrencada de la solera s'han de collar amb morter fins al primer nervi per a evitar que es desplacin. La resta s'ha de col·locar en sec i s'ha de rejuntar amb morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures d'1,00 m2, com a màxim: No es dedueixen

- Obertures de més d'1,00 m2: Es dedueix el 100%

SOLERA FORMADA AMB PECES CERÀMIQUES:

Aquests criteris inclouen l'acabament dels acords perimetrals, tot utilitzant, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E5ZH - CANALS EXTERIORS, BUNERES I REIXES DE DESGUÀS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E5ZH5MXD.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Suministre i col.locació d'elements per a la conducció i evacuació de l'aigua de la coberta.

S'han considerat els tipus següents:

- Bunera de PVC col.locada amb fixacions mecàniques
- Bunera de goma termoplàstica adherida sobre làmina bituminosa en calent.
- Bunera de fosa col.locada amb morter.
- Reixa de desguàs d'acer galvanitzat amb bastiment format amb perfil L
- Prolongació recta per a bunera de goma termoplàstica connectada al baixant.

S'han considerat les següents col.locacions per a la reixa de desguàs:

- Fixada amb morter de ciment
- Ancorada al formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Elements col.locats amb fixacions mecàniques o adherits:

- Replanteig de l'element
- Col.locació de l'element
- Execució de les unions

Elements col.locats amb morter:

- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Col.locació de l'element
- Repàs dels junts i neteja final

Reixa ancorada al formigó:

- Replanteig de l'element
- Col.locació en l'element per formigonar

Prolongació recta per a bunera connectada al baixant:

- Replanteig de l'element.
- Connexió per pressió en el baixant.

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de l'element col.locat ha de ser estanc.

BUNERA:

La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament colocats i subjectats a la bunera, amb els procediments indicats pel fabricant.

En la bunera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bunera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta.

La bunera de fosa col.locada amb morter, ha de quedar enrasada amb el paviment del terrat.

La base de la bunera de PVC, ha de quedar fixada al suport amb cargols i tacs d'expansió.

La bunera de PVC o goma termoplèstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la bunera de fosa i el paviment ± 5 mm

REIXA DE DESGUÀS:

La reixa ha de quedar al mateix nivell que el paviment.

Junt entre el bastiment de suport i el paviment 0,3 cm

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre el bastiment de suport i el paviment - 5 mm
- Nivell entre dues reixes consecutives ± 1,4 mm
- Nivell entre la reixa i el bastiment de suport - 0,5 mm
- Gruix del junt entre el bastiment de suport i el paviment ± 1 mm
- Alineació entre dues reixes consecutives ± 5 mm/2 m

  ± 10 mm/total

PROLONGACIÓ RECTA:

Ha de quedar unit per pressió al extrem del baixant.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:

S'ha de treballar a una temperatura superior a - 5°C i sense pluja.

La bunera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bunera, i fixant-la a pressió sobre la làmina.

ELEMENT COL.LOCAT AMB MORTER:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil.li entre els 5°C i els 40°C.

El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.

S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.

Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.

REIXA ANCORADA AL FORMIGÓ:

S'ha de protegir durant el formigonament i ha de mantenir la posició prevista.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

REIXA DE DESGUÀS RECTANGULAR:

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

BUNERA O PROLONGACIÓ RECTA:

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

REIXA CIRCULAR:

Unitat de quantitat realment col.locada a l'obra d'acord amb les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

E61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

E618 - PARETS DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E618NZ01,E6185M6K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Formació de parets i envans de blocs de morter de ciment, col·locats amb morter.

S'han considerat els tipus següents:

- Formació de paredó o paret de tancament o divisòria, recolzat amb blocs per a revestir o d'una o dues cares vistes
- Formació de paredó o paret de tancament passant amb blocs per a revestir o d'una cara vista
- Formació de paret de tancament amb blocs encadellats d'una o dues cares vistes
- Formació de pilar amb blocs encadellats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:

No pot ser estructural.

L'element ha de ser estable, resistent, pla i aplomat.

A totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.

Junts de control:

- Separació: <= 12 m, <= 2 x alçària paret
- Separació en zones de grau sísmic >= VI: <= 5 m

Distància de l'última filada al sostre: 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig d'eixos:

Element	Replanteig d'eixos parcials (mm)	Replanteig d'eixos extrems (mm)
Pilar	± 20	± 40
Paredó o paret	± 10	± 20

- Planor i horitzontalitat de les filades:

Acabat de la paret	Planor	Horitzontalitat de les filades
Vista	± 5 mm/2 m	± 2 mm/m ± 15 mm/total
Per revestir	± 10 mm/2 m	± 3 mm/m ± 15 mm/total

- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total

- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total

- Gruix dels junts:

  - Horitzontals: + 2 mm

  - Verticals: ± 2 mm

- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm

- Distància entre obertures: ± 20 mm

PARET O PAREDÓ:

Les peces han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de mig bloc, si el tipus de bloc es foradat, o de 3/4 o mig bloc, si es massís.

Els junts horitzontals han d'estar plens i enrasats i si el tipus de bloc és encadellat, els verticals, si la D.F. no fixa cap altra condició.

Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.

En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb morter, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.

PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT):

L'acord amb d'altres parets ha d'estar fet sense travar els blocs. La unió cal que estigui feta amb elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la D.F.

Hi ha d'haver un junt de control a les cantonades.

Les peces que formen els brancals, els junts de control i l'acord amb d'altres parets i paredons, han d'estar reblerts de formigó en tota l'alçària de la paret.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

Gruix dels junts:

- Verticals: 0,6 cm

- Horitzontals: <= 1,2 cm

ELEMENTS DE BLOC ENCADELLAT:

En el pilar, les peces han d'estar encaixades en sec.

La paret ha d'estar travada en els acords amb d'altres parets i pilars.

El pilar ha d'estar travat a la paret.

Els blocs han d'estar reblerts de formigó.

Han de tenir l'armadura necessària que garanteixi una estabilitat i resistència correctes.

Gruix dels junts verticals: <= 1,2 cm

PAREDÓ O PARET DE TANCAMENT PASSANT:

Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la D.F. no fixa cap altra condició.

Cada 5 filades, com a màxim, hi ha d'haver un element formigonat i armat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

S'ha d'humitejar el bloc per col·locar només a la zona dels junts. Si el bloc conté additiu hidrofugant no s'ha d'humitejar.

Les peces que s'han de reblir de formigó, han de tenir la humitat necessària, abans de l'abocada, perquè no absorbeixin l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, no s'ha d'humitejar.

El formigó dels brancals, dels junts de control i dels acords, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dintre de les peces.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PILAR:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T.

PARET O PAREDÓ:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT):

Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 2,00 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2,00 m2 i <= 4,00 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4,00 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E71 - MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7119785.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de varies capes formades amb materials bituminosos, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica, els de la capa exterior o reparació de membranes existents amb làmines bituminoses.

S'han considerat els tipus de membranes següents:

Membranes no protegides col·locades adherides:

- PA-2: Dues làmines LBM-24 adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt
- PA-3: Tres làmines LO-20-FV, adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt i recobertes amb una capa d'oxiasfalt.
- PA-5: Dues capes de màstic modificat MM-IIB amb una làmina d'alumini de 50 micres, intercalada
- PA-6: Una làmina LBM-40 adherida al suport en calent
- PA-7: Dues làmines LO-40, adherides entre elles i al suport, en calent
- PA-8: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles i al suport en calent
- PA-9: Una làmina LBM-48 adherida al suport en calent

Membranes no protegides col·locades no adherides sobre làmina separadora:

- PN-1: Una làmina LBM-40
- PN-3: Una làmina LAM-3
- PN-6: Dues làmines LO-40, adherides entre elles en calent
- PN-7: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles en calent
- PN-8: Una làmina LBM-48

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Membranes adherides, no adherides o semiadherides:

- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'imprimació, en el seu cas
- Execució de la membrana per varies capes
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
- Repàs dels junts

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.

La membrana col·locada ha d'estar formada, en tota la seva extensió, per les capes superposades previstes.

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.

Ha de ser estanca.

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES, ARMADURES BITUMINOSES O FULLS D'ALUMINI:

Totes les capes que formen la membrana han de quedar adherides entre elles.

La membrana col·locada adherida, ha de quedar adherida al suport en tota la superfície.

La membrana col·locada no adherida, no ha de quedar adherida al suport, excepte en el perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Ha de quedar separada del suport per un feltre de polipropilè, la col·locació del qual ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions. El feltre no ha d'impedir la fixació perimetral de la membrana.

Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.

Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.

En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.

Els cavalcaments han d'anar soldats en tota la seva llargària.

La membrana formada amb làmines no protegides del tipus LO o LBME adherides amb oxiasfalt, ha de quedar acabada amb una capa de recobriment d'oxiasfalt.

En les membranes formades per làmines adherides amb oxiasfalt, les capes d'oxiasfalt han de ser continues.

Les diferents làmines superposades han d'estar col·locades a trencajunt.

No hi ha d'haver bosses d'aire entremig de les làmines.

Angles (acord aixamfranat):

- Base : >= 5 cm

- Alçària : >= 5 cm

Radi (acord de mitjacanya): >= 5 cm

Dotació per capa:

	Denominació material	Dotació per capa (kg/m2)
Component membrana	LO-20-FV, LBM-24	>= 2,2
	LO-30, LO-30/M	>= 2,7
	LO-40, LO-40/M	>= 3,6
	LBM-30, LBM-30/M	>= 2,8
	LBM-40, LBM-40/G	>= 3,8
	LBM-48	>= 4,5
	LBM-50/G	>= 4,8
	LAM-3	>= 4,2
	AB-FO	Valor mínim segons capa i/o membrana
	Full alumini 50 micres	>= 0,124
	Full alumini 80 micres	>= 0,2
Material adhesió	Oxiasfalt OA	>= 1,5
	Màstic modificat MM-II B	Valor mínim segons capa i/o membrana
Imprimació prèvia	Emulsió bituminosa ED	>= 0,3

Desplaçament de les làmines superposades:

Nombre components	Desplaçament
2	>= 1/2 de l'amplària de la làmina
3	>= 1/3 de l'amplària de la làmina
4	>= 1/4 de l'amplària de la làmina

Toleràncies d'execució:

- Nivells: ± 15 mm

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:

La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. Prèviament s'ha de donar una mà d'imprimació a la paret.

Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compresible i compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt.

Els acords amb els paraments verticals, buneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Cavalcament membranes de vàries làmines: >= 8 cm

Cavalcaments membranes d'una làmina:

- Pendents = 0 o làmines autoprotegides: >= 12 cm

- Pendents > 0 o làmines sense protecció:

  - Longitudinals: >= 8 cm

  - Transversals: >= 10 cm

Cavalcaments del feltre: >= 5 cm

Toleràncies d'execució:

- Cavalcaments: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre els -5°C per membranes amb làmines tipus LBM o LBME, els 0°C per a les LOM, o els 5°C per a la resta, i els 35°C.

S'han d'aturar els treballs quan nevi o hi hagi neu o gel sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h.

La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys.

Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui ben endurida i seca.

No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització.

Característiques del suport:

- Pendent:

Tipus de membrana	Pendent
PA-2, PA-3, PA-5	1-10%
PA-6, PA-7	1-15%
PA-8 PA-9	0-15%
PN-1 PN-3, PN-6	1-5%
PN-7 PN-8	0-5%
GA-1,GA-2,GA-5,GA-6	>= 1%
MA-2	>= 10%
MA-3	>= 5%
MA-4	5-15%
GF-1	>= 20%
GF-2	>= 15%

- Planor: ± 5 mm/2 m

- Rugositats: <= 1 mm

- Resistència a la compressió: >= 2 kp/cm2

- Humitat: <= 5%

En general, no s'han d'utilitzar en la mateixa membrana els materials següents:

- Materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat

- Oxiasfalt amb làmines de betúm plastòmer (APP), que no siguin específicament compatibles

- Làmines o màstics de betúm asfàltic i làmines o elements de PVC, que no siguin específicament compatibles

Incompatibilitats entre la membrana i el suport:

- Les làmines o màstics de quitrà no han d'estar en contacte amb aïllaments d'escumes plàstiques de poliestirè ni amb acabats a base de betum asfàltic

- Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana

El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tals que sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques

exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.

Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.).

El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.

Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les no protegides s'han de protegir, també, del sol.

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:

Execució dels cavalcaments en membranes formades per una làmina:

Tipus de làmina	Mètode per a soldar els cavalcaments
LBME-20	Per pressió un cop estovat el betum de la làmina, en aplicar calor amb un bufador d'aire calent
LOM o LBM	Per pressió un cop estovat el betum de la làmina, en aplicar calor
LAM-3	Amb adhesiu

Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, per pressió, un cop estovat el betum pròpi en aplicar calor.

MEMBRANA ADHERIDA O SEMIADHERIDA:

Abans d'executar la membrana, el suport s'ha de tractar amb una mà d'imprimació.

No es necessària la imprimació prèvia quan la primera capa de l'impermeabilització es realitza in situ amb màstic modificat de base quitrà o en el cas d'un suport format per plaques d'aïllament tèrmic recobertes d'oxiasfalt.

L'imprimació s'ha d'aplicar a totes les zones en què la membrana hagi d'anar adherida, inclosos els acabaments i acords amb punts singulars.

Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi l'imprimació.

LÀMINES ADHERIDES AMB OXIASFALT:

Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi. En les làmines semiadherides s'ha de pressionar de manera que l'oxiasfalt penetri en les perforacions de la làmina perforada.

L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a buits, d'acord amb els criteris següents:

- Forats d'1 m2 com a màxim: No es dedueixen

- Forats de més d'1 m2: Es dedueixen el 100%

En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

*UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos modificados y bituminosos modificados

UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.

E7B - LÀMINES SEPARADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7B11E0L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Làmina separadora col·locada no adherida.

S'han considerat els materials següents:

- Feltre de polipropilè

- Feltre de polipropilè/polietilè

- Vel de polietilè de 50 a 150 micres de gruix

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del suport

- Col·locació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.

Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.

Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.

Les làmines han de cavalcar entre elles.

No ha de quedar adherida al suport en cap punt.

Cavalcaments: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.

Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a buits, d'acord amb els criteris següents:

- Forats d'1 m2 com a màxim: No es dedueixen

- Forats de més d'1 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E7C - AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

E7C2 - AÏLLAMENTS AMB PLANXES DE POLIESTIRÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7C23NB1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'aïllament amb plaques i feltres de diferents materials.

S'han considerat els materials següents:

- Plaques de poliestirè extruït

- Plaques de poliestirè expandit

- Plaques de poliestirè expandit moldejat per a terra radiant

- Plaques de poliestirè expandit amb ranures en una de les seves cares

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Amb morter

- Amb adhesiu

- Fixades mecànicament

- Amb emulsió bituminosa

- Fixades als connectors que uneixen la paret passant amb l'estructura i subjectes a aquests mitjançant volanderes de plàstic

- Sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Aïllament amb plaques, feltres i làmines:

- Preparació de l'element (retalls, etc.)

- Neteja i preparació del suport

- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:

L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.

Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.

En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret.

Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.

Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament.

Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva.

Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm

Distància entre punts de fixació: <= 70 cm

PLAQUES MOLDEJADES PER A TERRA RADIANT:

Les plaques han de quedar encaixades per les vores, col·locades de manera que les ranures per a allotjar els conductes de calefacció, quedin alineades i siguin contínues.

La cara llisa de la placa ha de quedar recolzada sobre la base del paviment i els resalts per a suport dels conductors, han de quedar a la part superior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.

El suport ha de ser net.

L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.

El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.

El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.

En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.

Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.

PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:

El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).

El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a buits, d'acord amb els criteris següents:

- Forats d'1 m2 com a màxim: No es dedueixen
- Forats de més d'1 m2: Es dedueixen el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E8 - REVESTIMENTS

E81 - ARREBOSSATS I ENGUIXATS

E811 - ARREBOSSATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E81126D2,E81132D4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.

S'han considerat els tipus següents:

- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat
- Formació d'arestes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Arrebossat esquerdejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

Formació d'aresta:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de l'aresta
- Cura del morter

ARREBOSSAT:

Ha de quedar ben adherit al suport.

S'han de respectar els junts estructurals.

Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.

Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

Gruix de la capa:

- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm

- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:

- Distància entre mestres: <= 150 cm

Toleràncies d'execució per l'arrebossat:

Tipus arrebossat	Planor (mm/m)	Aplomat a cada planta en parament vertical (mm)	Nivell previst en parament horitzontal (mm)
Esquerdejat	± 10	-	-
A bona vista	± 5	± 10	± 10
Reglejat	± 3	± 5	± 5

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:

- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

FORMACIÓ D'ARESTA:

Ha de ser recta i contínua.

Ha de quedar horitzontal o ben aplomada.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat o aplomat: ± 2 mm/m, ± 5 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.

Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.

S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.

ARREBOSSAT:

S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.

Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.

Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.

Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.

Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.

El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.

Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.

Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la D.F.

No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARREBOSSAT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

En paraments verticals:

- Obertures <= 2,00: No es dedueixen
- Obertures > 2,00 m2 i <= 4,00 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4,00 m2: Es dedueix el 100%

En paraments horitzontals:

- Obertures <= 1,00 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,00 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

FORMACIÓ D'ARESTA:

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E82 - ENRAJOLATS

E82A - ENRAJOLATS AMB RAJOLA DE GRES EXTRUÏT SENSE ESMALTAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E82A1B2H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiments realitzats amb rajola, aplicats en paraments verticals, interiors o exteriors, en faixes exteriors, horitzontals o verticals i arrimadors.

S'han considerat els revestiments següents:

- Enrajolat amb rajola de gres premsat o extruït

S'han considerat els morters següents:

- Morter adhesiu
- Morter pòrtland 1:4, només per a paraments d'alçària inferior o igual a 3 m

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, escantonades ni tacades.

Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor i l'aplomat previstos.

El color i la textura, en revestiments fets amb peces de forma regular, ha de ser uniforme en tota la superfície.

L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.

S'ha d'adaptar als moviments del suport de manera que no quedin afectades les seves prestacions.

S'han de respectar els junts estructurals.

Els junts del revestiment han d'estar rejuntats amb beurada de ciment gris o blanc i, eventualment, colorants, si la DF no fixa d'altres condicions.

Si el revestiment és fet a l'exterior ha de quedar protegit contra la penetració de l'aigua entre les peces i el parament.

Entre el revestiment i qualsevol sortint del parament s'ha de deixar un junt segellat amb silicona.

Superfície de revestiment entre junts de dilatació: <= 20 m2

Distància entre junts de dilatació:

- Parament interior: <= 8 m
- Parament exterior: <= 3 m

Amplària dels junts de dilatació: >= 10 mm

Gruix del morter:

- Morter: 10-15 mm
- Morter adhesiu: 2-3 mm

ENRAJOLAT:

Els junts del revestiment han de ser rectes.

Amplària dels junts:

- Rajola comuna d'elaboració mecànica o fina, València, esmaltada o vidriada: >= 1 mm
- Rajola comuna d'elaboració manual: >= 5 mm

Toleràncies d'execució:

- Planor:
- Rajola d'elaboració mecànica o fina, València, refractaria o gres: ± 2 mm/2 m
- Rajola comuna d'elaboració manual: ± 4 mm/2 m
- Amplària junts:
- Rajola d'elaboració mecànica o fina, València o vidriada:
- Parament interior ± 0,5 mm
- Parament exterior ± 1 mm
- Rajola comuna d'elaboració manual: ± 2 mm
- Rajola refractaria o gres: ± 1 mm
- Paral·lelisme entre els eixos dels junts: ± 1 mm/m
- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop executat el treball es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta durant les darreres 48 hores, i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.

La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

ENRAJOLAT:

Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER ADHESIU:

L'arrebossat s'ha d'haver adormit, ha de tenir una humitat < 3% i ha d'estar lliure de sals solubles que puguin impedir l'adherència del morter adhesiu.

El morter adhesiu s'ha de preparar i aplicar segons les instruccions del fabricant. S'ha d'aplicar sobre superfícies de menys de 2 m2 i s'ha de marcar aquesta superfície amb una aplanadora dentada (les dents han de tenir entre 5 i 8 mm de fondària).

COL·LOCACIÓ AMB MORTER PÒRTLAND O REFRACTARI:

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

En revestiment de paraments, amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament al parament.
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport.
- Rejuntat dels junts.
- Neteja del parament

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el revestiment.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

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

- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E89 - PINTATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E898D240,E8989240.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tipus de superficies següents:

- Superfícies de fusta
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
- Superfícies de ciment, formigó o guix

S'han considerat els elements següents:

- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
- Elements de calefacció
- Tubs

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat

- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.

PINTAT A L'ESMALT:

Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la D.F.

Quan el revestiment estigui format per mes d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

SUPERFÍCIES DE FUSTA:

La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.

El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.

S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.

Abans de l'aplicació de la 1° capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.

SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.

En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:

La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.

El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.

S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.

Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:

Material superficie	Hivern	Estiu
Guix	3 mesos	1 mes
Ciment	1 mes	2 setmanes

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:

m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la D.T.

Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

Deducció de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures <= 1 m2: 0%
- Obertures entre 1 i 2 m2: 50%
- Obertures > 2 m2: 100%

Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.

PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX, FINESTRES, BALCONERES, PORTES VIDRIERES, CEGUES O EXTENSIBLES:

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la D.T

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen

- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:

- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%

- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%

- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix

En les portes extensibles, la superfície s'ha d'incrementar el 50%

PINTAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ O ELEMENTS DE CALEFACCIÓ:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ:

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E8J - CORONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8J5U001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació del remat superior d'una paret.

S'han considerat els tipus de peces següents:

- Peça ceràmica d'acabat fi o vidrada col·locada amb morter

- Peça ceràmica d'elaboració manual col·locada amb morter

- Obra ceràmica

- Pedra natural o artificial collada amb morter

- Peça de formigó polimèric col·locada amb morter.

- Planxa metàl·lica col·locada amb fixacions mecàniques.

S'han considerat els tipus de morter següents per a la col·locació:

- Morter mixt o de ciment

- Morter adhesiu

S'han considerat els tipus de planxa següents:

- Acer galvanitzat

- Alumini

- Zinc

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Replanteig de l'aresta de coronament

- Col·locació de les peces

- Segellat dels junts

- Neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:

A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.

Ha de tenir el color i la textura uniformes.

Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planeitat prevista a la DT.

Els junts entre les peces han d'estar reblerts.

En les peces amb trencaaigües o col·locades amb els cantells a escaire, aquests han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.

S'han de respectar els junts estructurals.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat: ± 2 mm/m

CORONAMENT DE PECES CERÀMIQUES:

Amplària dels junts:

Tipus de peça	Amplària (mm)	
Rajola ceràmica d'acabat fi o vidriada	3-6	± 1
Rajola ceràmica manual	5-10	± 1
Maó	10	± 2

Sortint del trencaaigües: >= 3 cm

CORONAMENT DE PECES DE PEDRA O FORMIGÓ:

Els junts entre les peces han d'estar reblerts amb beurada de ciment blanc i, eventualment, colorants, si la DF no especifica d'altres condicions.

CORONAMENT DE PLANXA:

A l'element acabat no hi ha d'haver defectes superficials, (ratlles, bonys, etc.).

Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa.

Pendent: >= 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C

- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Si la col·locació es amb morter mixt o amb ciment, les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter. Si la peça és hidrofugada no s'ha d'humitejar.

Si la col·locació es amb morter adhesiu, el morter s'ha de preparar i s'ha d'aplicar segons les instruccions del fabricant.

CORONAMENT AMB RAJOLA CERÀMICA D'ACABAT FI O VIDRIADA:

La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.

CORONAMENT DE PECES DE PEDRA O FORMIGÓ:

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

La cara d'assentament ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del morter.

La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.

CORONAMENT DE PLANXA:

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats i nets. Si cal s'han de repicar abans de la col·locació de les peces.

S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.

S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc amb el guix, els morters de ciment portland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.), la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar.

Les llates de fusta han d'estar ben seques, sense defectes aparents no han d'estar esberlades ni han de tenir nusos saltadissos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E9 - PAVIMENTS

E9D - PAVIMENTS DE RAJOLA DE CERÀMICA I DE GRES

E9DC - PAVIMENTS DE RAJOLA DE GRES PREMSAT SENSE ESMALTAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9DCU250.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Formació de paviment de rajola de gres premsat o extruït col·locat amb morter adhesiu.

S'han considerat les següents col·locacions:

- A truc de maceta
- A estesa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

COL·LOCAT A TRUC DE MACETA:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter adhesiu
- Reblert dels junts

COL·LOCAT A ESTESA:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces del paviment
- Assentament de les peces col·locades
- Reblert dels junts amb beurada de ciment

CONDICIONS GENERALS:

En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, esquerdades, escantonades ni d'altres defectes superficials.

No hi ha d'haver ressalts entre les peces.

La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes.

Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.

S'han de respectar els junts propis del suport.

L'especejament del paviment ha de complir les condicions subjectives requerides per la D.F.

COL·LOCAT A TRUC DE MACETA:

Les peces han d'estar col·locades deixant junts de 4 a 10 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.

L'amplària dels junts ha de ser constant en tota la superfície per pavimentar.

Els junts s'han de reblir amb morter

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
- Rectitud dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

COL·LOCAT A ESTESA:

Les peces han d'estar col·locades deixant junts d'1 a 3 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre.

L'amplària dels junts ha de ser constant en tota la superfície per pavimentar.

Els junts s'han de rejuntar amb beurada de ciment blanc i, eventualment, amb colorants.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Gruix dels junts: ± 0,5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: <= 1 mm
- Rectitud dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient >= 5°C.

La superfície del suport ha de ser neta i seca.

S'han de barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar possibles diferències de tonalitat.

El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar amb aplanadora dentada, segons les instruccions del fabricant.

S'han de col·locar a truc de maceta sobre una superfície contínua d'assentament i s'han de collar amb morter adhesiu. S'ha d'esperar 24 h i després s'han de reblir els junts.

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures d'1,00 m2, com a màxim: No es dedueixen
- Obertures de més d'1,00 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

EAF - TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAFA4BR5P,EAFA210C,EAF2Z001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Finestres, balconeres o portes d'alumini, anoditzat o lacat, amb tots els seus mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, col·locades sobre un bastiment de base, i amb els tapajunts col·locats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Finestres o balconeres:

- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat de la finestra o balconera
- Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base i segellat
- Eliminació de rigiditzadors i tapat de forats si és el cas
- Col·locació dels mecanismes
- Col·locació dels tapajunts
- Neteja de tots els elements

Portes:

- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'obrir i tancar correctament.

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.

Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m
- Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm

FINESTRES O BALCONERES:

El bastiment ha de estar subjectat al bastiment de base amb visos autorroscants o de rosca mètrica, d'acer inoxidable o cadmiat, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.

Una vegada col·locada la finestra o balconera ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent indicats a la DT.

PORTES:

El bastiment ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.

Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EAU - PORTES D'ACER, PVC I ALUMINI

EAUC - PORTES D'ACER EN PERFILS LAMINATS, COL.LOCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAUCU250.

1.- DEFINICIO I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIO:

Portes d'acer amb bastidor, col.locades sobre obra, amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts co.locats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col.locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles móvils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col.locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'obrir i tancar correctament.

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

El bastiment ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.

Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.

Franquícia entre la fulla i el bastiment <= 0,2 cm

Franquícia entre la fulla i el paviment >= 0,2 cm

<= 0,4 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig ± 10 mm
- Nivell previst ± 5 mm
- Horitzontalitat ± 1 mm/m
- Aplomat ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCES D'EXECUCIO

Per a la col.locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats de la paret o del suport al qual estigui subjecte.

S'ha de col.locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra l'impacte durant tot el procés constructiu, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

ED - INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ

ED1 - DESGUASSOS I BAIXANTS

ED15 - BAIXANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED15U010.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Baixants d'instal.lacions d'evacuació d'edificis amb tub de PVC, fibrociment NT, planxa galvanitzada, planxa galvanitzada prelacada, coure, zinc titani i amb peces de ceràmica.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Baixants amb tub:

- Col.locació dels tubs

- Fixació dels tubs

- Col.locació d'accessoris

- Execució d'unions necessàries

Baixants amb peces de ceràmica:

- Col.locació de les peces

- Unió de les peces amb morter

- Col.locació d'accessoris

CONDICIONS GENERALS:

El baixant muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra. Ha de ser estanc.

Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una sota la valona (si es tracta de PVC) i la resta a intervals regulars.

El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.

Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Les unions entre les peces de ceràmica s'han de fer amb morter.

El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.

La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla.

Els trams instal.lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.

Nombre d'abraçadores per tub >= 2

Distància entre les abraçadores <= 150 cm

Toleràncies d'execució:

- Desploms verticals <= 1%

<= 30 mm

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

No s'han de manipular ni corbar els tubs de PVC, planxa, zinc titani o de coure.

Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades en el cas de baixants de planxa, zinc titani o coure.

Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

Les peces de ceràmica han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal.lada, amidada segons les especificacions de la D.T., entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col.locar.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEM - VENTILADORS I CAIXES DE VENTILACIÓ

EEM1 - VENTILADORS AXIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEM14D1J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Ventiladors axials i caixes amb ventilador axial

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

VENTILADOR AXIAL:

- Fixats amb cargols
- Fixats al conducte de distribució
- Fixats dins la caixa de ventilació
- Murals

CAIXA AMB VENTILADOR AXIAL:

- Caixa amb ventilador axial penjada al sostre i connectada al conducte.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

VENTILADOR AXIAL:

- Col·locació i fixació del ventilador amb suports antivibratoris
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

CAIXA AMB VENTILADOR AXIAL:

- Col·locació i fixació de la caixa
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de connectar a la xarxa d'alimentació elèctrica i comprovar que la tensió disponible sigui adient.

VENTILADORS MURALS:

El ventilador s'ha de collar mitjançant els forats existents en el marc als espàrrecs del bastiment, que prèviament s'ha d'haver encastat a la paret emmarcant el forat de pas de l'aire.

VENTILADORS FIXATS AMB CARGOLS:

El ventilador s'ha de collar amb cargols mitjançant els forats existents en el marc, en el lloc que li correspon.

VENTILADORS FIXATS AL CONDUCTE DE DISTRIBUCIÓ:

S'ha de suportar independentment dels conductes, que no han d'exercir cap mena d'esforç. Les connexions respectives han de ser flexibles per a evitar la propagació d'ones sonores.

VENTILADORS DINS DE CAIXES DE VENTILACIÓ:

Ha d'anar fixat amb cargols als peus de suport disposats a la base de la caixa. Ha de coincidir amb els forats d'aspiració i impulsió corresponents.

CAIXA AMB VENTILADOR AXIAL:

S'ha de collar mitjançant visos al suport, utilitzant els forats existents al marc de la caixa.

S'ha de suportar amb independència dels conductes, que no han d'exercir cap mena d'esforç. Les conexions han de ser flexibles per evitar la propagació d'ones sonores.

Ha d'estar col·locat de manera que les comportes de registre siguin accessibles i practicables per al seu manteniment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar que el sentit de gir del ventilador es el que li correspongui, així com el sentit de circulació de l'aire resultant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Verificació que les vibracions no es transmeten al conducte.
- Verificació que els elements de subjecció tenen la mateixa resistència que l'exigida al ventilador.
- Control específic dels ventiladors:
- Control de la situació dels ventiladors
- Verificació de la no existència de sorolls anormals
- Actuació elements de control (si n'hi ha)
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la Llei 23/2003, de 10 de juliol, de garanties a la venda de béns de consum.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control específic dels ventiladors:
- Comprovació del funcionament del motor, consum (A) sentit de gir, velocitat (m/s), cabal (m3 /s), soroll (dBA)
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar totes les unitats de ventilació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EEV - ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEV2 - ELEMENTS D'OBTENCIÓ DE DADES PER A REGULACIÓ ELECTRÒNICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEV2ZMC0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements de mesura per a la presa de dades en instal·lacions de climatització.

S'han contemplat els següents tipus d'elements:

- Sondes de temperatura, pressió, humitat relativa, pressió diferencial de l'aire i de qualitat de l'aire
- Termòstats
- Presòstats
- Humidòstats
- Interruptors de cabal

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra

- Connexió a l'equip de regulació
- Fixació del termòstat al parament
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.

Les connexions elèctriques i de dades han d'estar fetes. Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.

Les parts dels equips que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrant com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
- Control de la col·locació adequada de Sondes i termòstats: alçada, zona aïllada d'influències pertorbadores de la lectura de temperatura.
- Verificació del cablejat, aïllament de la coberta, aïllament de pertorbacions elèctriques, apantallament, distàncies respecte senyals forts.
- Verificació de l'ajust de sondes amb aparells de mesura calibrats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Proves finals globals a tota la instal·lació:
- Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc.
- Verificació de l'actuació dels elements de regulació sobre el dispositiu al que estan associats.
- En instal·lacions amb control centralitzat (PLC o PC) es comprovarà:
- Lectures
- Actuacions dels elements
- Actuació del sistema de control que realitza la regulació (funcionament per paràmetres de funcionament).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 - CAIXES I ARMARIS

EG15 - CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG151532,EG151B22ZT01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EG16 - CAIXES DE DERIVACIÓ RECTANGULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG161732.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.

Toleràncies d'instal·lació:

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG22TD1K,EG22TP1K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.

S'han considerat els tipus de tubs següents:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:

El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.

Recobriment de guix: >= 1 cm

SOBRE SOSTREMORT:

El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT

El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.

Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3

Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm

Fondària de les rases: >= 40 cm

Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

EG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG312924,EG319524,EG319334,EG31NA06.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm

Distància vertical entre fixacions: <= 150cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0ºC

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL.LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG380907.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra

CONDICIONS GENERALS:

Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.

El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.

Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.

El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.

El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.

El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.

Distància entre fixacions: <= 75 cm

EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:

El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.

El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.

Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

EG39 - CABLES D'ALUMINI DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG39B1G2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor d'alumini de tensió assignada 0,6/1 kV.

- Cables rígids de designació AL RZ1 (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de poliolefines, UNE 21123-4
- Cables rígids de designació AL RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cables rígids de designació AL RV amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-4

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm

Radi de curvatura mínim admès (N = 'N' vegades el diàmetre exterior del conductor en mm):

- Secció 1-16 mm2: N=4 vegades D ext.
- Secció 25-50 mm2: N=5 vegades D ext
- Secció 70-300 mm2: N=6 vegades D ext

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm

Distància vertical entre fixacions: <= 150cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

En els cables trenats es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no destrenar-lo.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL.LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

* UNE 21030:1996 Conductores aislados cableados en haz de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución y acometidas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG4Z - MATERIALS AUXILIARS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG4ZZCM3,EG4ZZ1M3,EG4ZZ850,EG4ZZBUT,EG4Z1001,EG4Z1002,EG4Z1003,EG4Z1004,EG4Z1SER,EG4Z1LLI,EG4Z1005,EG4Z1006,EG4Z1008,EG4Z1009.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Materials auxiliars per aparells de protecció elèctrica.

S'ha considerat el tipus de material auxiliar següent:

- Bobina de dispar per a integrar en interruptor automàtic magnetotèrmic

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de l'unitat d'obra
- Col·locació de la bobina a l'allotjament de l'interruptor
- Connexió de la bobina al relè diferencial
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i els components de l'equip.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

EG6 - MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG62DGAK,EG63D15S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Caixes per a 1,2 o 3 mecanismes encastades en paraments
- Caixes per a mecanismes, amb tapa, encastades a terra
- Caixes per a mecanismes amb tapa, col·locades en terra tècnic
- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
- Polsador per encastar o per muntar superficialment a l'interior o a la intempèrie.
- Mecanisme portafusibles amb fusible per encastar o muntar superficialment a l'intempèrie o a l'interior.
- Sortida de fils, encastada
- Placa i marc per a un o varis elements, col·locada a mecanismes encastats

- Regulador d'intensitat encastat o muntat superficialment.
- Tapa cega col·locada sobre caixa o bastidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Sortides de fils:

- Muntatge, fixació i nivellació
- Acondicionament dels fils

Placa, marc o tapa cega:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i nivellació

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:

Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.

Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.

El regulador d'intensitat ha de quedar fixat sòlidament al suport (muntatge superficial) o a la caixa de mecanismes (muntatge encastat), al menys per dos punts mitjançant visos.

Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: ± 2%

SORTIDES DE FILS:

La sortida de fils ha de quedar fixada sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

Ha de disposar d'un sistema de fixació dels fils per pressió. Aquest sistema no ha de produir danys als fils.

Resistència del sistema de fixació: >= 3 kg

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: ± 2%

PLACA, MARC O TAPA CEGA:

El mecanisme ha de quedar immobilitzat fins i tot quan s'accioni, acció que cal fer sense cap dificultat.

La placa o tapa, ha de quedar ben adossada al parament.

El marc ha de quedar sòlidament fixat sobre la caixa per mitjà dels cargols o de les grapes que porta.

La placa ha de quedar subjectada a pressió sobre el marc i el mecanisme ha de quedar entre tots dos.

CAIXES PER A MECANISMES:

S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019

Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.

No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.

Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.

En les caixes amb tapa, la tapa s'ha de poder obrir i tancar correctament.

CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES EN PARAMENTS:

La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat.

Ha de quedar amb els costats aplomats.

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: ± 2%

CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES A TERRA:

La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb morter i ha de quedar a la cota prevista per tal de que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

CAIXES PER A MECANISMES COL·LOCADES EN TERRA TÈCNIC:

La caixa ha de quedar fixada al paviment per un mínim de quatre punts.

Ha de quedar fixada pels punts de subjecció disposats pel fabricant.

Ha de quedar a la cota prevista per tal que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.

En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EGB - CONDENSADORS D'ENERGIA REACTIVA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGB1Z001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bateria de condensadors d'energia reactiva de 4 kVAr a 20 kVAr, de 230, 400 o 500 V de tensió nominal, de funcionament automàtic o mixte, muntada superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Muntatge i fixació
- Connexionat

CONDICIONS GENERALS:

La bateria ha d'estar muntada superficialment i ha de quedar fixada sòlidament al parament.

La connexió ha d'estar feta amb cable de mànega i terminals.

L'envoltant del condensador ha de quedar connectada a la xarxa de connexió a terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificar el funcionament de l'equip, comprovant la connexió i desconnexió dels condensadors de forma correcta d'acord al cos ajustat.
- Verificar que els consums dels condensadors s'adequa a les seves característiques nominals.
- Ajustar l'equip als paràmetres de projecte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF podran ser acceptats o rebutjats tots o part dels equips

EGC - GRUPS GENERADORS D'ENERGIA ELÈCTRICA

EGC1 - GRUPS ELECTROGENS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGC1Z001.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Grup electrògen de fins a 1850 kVA, per a 220/380 V de tensió o amb selecció de tensió, amb motor diesel, fix, sistema de funcionament manual o automàtic i instal.lat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Muntatge, fixació i nivellació
- Connexionat i posada en marxa

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar instal.lat en locals especialment destinats al servei elèctric o han d'estar separats dels llocs on tinguin accés persones no especialitzades per mitjà d'envans adequats.

El grup electrògen ha de quedar instal.lat damunt una bancada de formigó de característiques i dimensions d'acord amb el pes i dimensions del grup i les dades que subministrarà el fabricant.

Ha de quedar instal.lat un sistema antivibratori de motlles o de goma que fixarà sòlidament el grup electrogen a la bancada de formigó.

Ha de quedar instal.lat un sistema de subministre que garanteixi un proveïment de combustible sense interrupcions i net.

Ha de quedar instal.lat un sistema de ventilació que mantingui l'increment de temperatura del local on està implantat el grup inferior a 11°C.

La sortida d'aire del radiador del motor ha d'estar conduida cap a l'exterior mitjançant una canalització flexible que unirà d'una forma contínua el radiador amb un forat amb reixa metàl.lica de sortida d'aire a l'exterior.

La canalització d'aire del radiador ha de ser tan curta i directa com sigui possible.

La secció de la canalització de sortida d'aire del radiador ha de ser la suficient com per a provocar una contrapressió inferior a 1,3 m.c.a.

La connexió del motor amb el tub d'escapada de gasos ha d'estar feta amb tub flexible.

La suspensió del tub d'escapada de gasos ha d'estar feta mitjançant aïlladors de vibració.

Ha de quedar instal.lat un silenciador formant continuïtat amb el tub d'escapada de gasos per minimitzar el soroll.

El silenciador ha d'estar col.locat el més aprop possible del motor per maximitzar els seus efectes.

El diàmetre del tub d'escapada de gasos ha de ser tal que la caiguda de pressió, considerant tot el sistema d'escapada, sigui inferior a 0,63 m.c.a.

Han de quedar instal.lats junts de dilatació al llarg del tub d'escapada de gasos d'acord amb les instruccions del fabricant.

Dimensions mínimes del local (llarg x alt x ample):

Potència (kVA)	Dimensions (cm)
De fins a 60	65x65
De 60 a 200	75x85
De 200 a 600	125x115
De 600 a 900	130x140
De 900 a 1850	200x190

El grup electrògen ha de quedar anivellat.

Potència (kVA)	Dimensions (cm)
Fins a 60	500x300x380
De 60 a 200	570x300x380
De 200 a 600	600x350x400
De 600 a 900	650x400x500
De 900 a 1850	830x400x500

La superfície del forat d'entrada d'aire al local on és implantat el grup electrògen han de ser sensiblement iguals, com a mínim, a la del forat de sortida d'aire del radiador.

Dimensions del forat de sortida d'aire del radiador a l'exterior (ample x alt):

Toleràncies d'execució:

- Posició ± 50 mm
- Aplomat ± 2%

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant el muntatge s'ha de tenir especial cura en no produir la descàrrega de la bateria.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal.lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

EGCG - ESTABILITZADORS DE TENSIÓ ELECTRÒNICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGCGZ100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estabilitzadors de tensió, col·locats.

S'han contemplat els elements següents:

- Estabilitzadors de tensió estàtics
- Estabilitzadors de tensió electromecànics (servomotor)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Desembalatge i inspecció del material subministrat
- Replanteig de la unitat d'obra d'acord amb la DT del projecte i la DT i esquemes del fabricant
- Col·locació de l'equip en la seva posició definitiva
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control, si és el cas
- Posada en marxa de l'equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar instal·lat al lloc on la temperatura i condicions ambientals estiguin dintre dels límits indicats pel fabricant i en funció del grau de protecció IP/IK.

Han d'estar fetes totes les connexions elèctriques, tant les dels circuits de potència com les dels circuits de control en el seu cas. Es faran servir els cables de les seccions i tipus indicats a la DT del fabricant o del projecte i, que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra. Es farà servir el sistema de connexió adequat en cada cas a les característiques de l'equip.

Els dispositius d'entrada i de subjecció dels cables han d'estar degudament arrodonits i aïllats. En cap cas els cables han de transmetre esforços a les regletes de connexió.

Els comandaments de l'equip i les pantalles i dispositius de comunicació local han de ser accessibles i visibles.

Al voltant de l'equip cal deixar l'espai lliure suficient per a facilitar els futurs treballs de manteniment i neteja. Per aquest motiu es respectaran les separacions mínimes a altres equips o a la pròpia construcció i, en general, les condicions d'instal·lació indicades a la DT del fabricant.

No poden quedar obstruïdes les ranures de ventilació.

Si l'equip te portes o registres, aquests han de ser accessibles i s'han de poder obrir i tancar correctament.

Els equips han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.

Ha d'estar feta la posada en funcionament de l'aparell i la prova de servei prevista en la DT del projecte, protocol de proves del projecte o DT del fabricant i els resultats obtinguts han de coincidir amb el previstos o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.

Queda expressament prohibit fer modificacions sobre l'equip subministrat pel fabricant.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EH6 - ELEMENTS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

EH61 - LLUMS D'EMERGÈNCIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EH61RH99.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum d'emergència i senyalització amb làmpada fluorescent o led, muntada superficialment o encastada.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades encastades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la làmpada, el cablejat interior i l'equip complert d'encesa en el seu cas.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.

UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.

UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.

UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EH6C - PROJECTORS D'EMERGÈNCIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EH6CZ190.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Projectors autònoms d'emergència muntats superficialment.

S'han considerat els tipus de projectors següents:

- Projectors amb làmpades incandescents

- Projectors amb làmpades fluorescents compactes

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

El cable ha de quedar subjectat per la coberta a la carcassa del llum, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.

Ha d'estar connectat a la línia de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Els conductors de línia, fases i neutre, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns del llum.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant. Ha de quedar garantit el grau de protecció de la lluminària en el punt d'entrada dels cables.

Il·luminació a nivell del sòl: >= 1 lux

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de funcionament de la lluminària.

Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 20062:1993 Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.

UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.

UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.

UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.

UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

UNE-EN 60598-1:1998 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

UNE-EN 60598-2-22:1999 Luminarias. Parte 2-22: Requisitos particulares. Luminaria para alumbrado de emergencia.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EHV - ELEMENTS DE GESTIÓ CENTRALITZADA D'INSTAL·LACIONS ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EHV41210.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions d'enllumenat, muntats i connectats.

S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:

- Equips d'alimentació per a bus de dades de sistema de regulació.
- Interfícies, sensors i components d'obtenció de dades
- Regulador
- Cables per a la transmissió i recepció de dades
- Passarel·la per a connexió del bus de dades del sistema de regulació amb altres sistemes protocols
- Pantalles LCD per al control de la instal·lació
- Programari per al control centralitzat d'instal·lacions
- Programari per a la programació del control centralitzat d'instal·lacions

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

Equips d'alimentació:

- Preparació i inspecció de la zona de treball.
- Replanteig de la unitat d'acord amb la DT i esquemes del fabricant.
- Desembalatge i inspecció del material subministrat.
- Col.locació de l'equip en el seu emplaçament i fixació a l'armari amb carril DIN
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió a la xarxa de regulació.
- Posada en funcionament i proves de servei.

- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
- Recollida, arxiu i lliurament a la DF de tots els manuals d'utilització, garanties, declaracions de conformitat i altre documentació subministrada amb el equip.

Interfícies i regulador:

- Preparació i inspecció de la zona de treball.
- Replanteig de la unitat d'acord amb la DT i esquemes del fabricant.
- Desembalatge i inspecció del material subministrat.
- Col·locació de l'equip en el seu emplaçament i fixació, d'acord amb el sistema previst.
- Connexió a la xarxa i/o alimentació corresponent.
- Posada en funcionament i proves de servei.
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
- Recollida, arxiu i lliurament a la DF de tots els manuals d'utilització, garanties, declaracions de conformitat i altre documentació subministrada amb el equip.

Cables per a la transmissió i recepció de dades:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels elements que composen la unitat d'obra
- Estesa de cables i tubs.
- Execució de les connexions
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
- Prova de servei

Adaptadors per a connexió del bus de dades:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra, si és el cas
- Fixació dels elements mitjançant carril DIN a l'envoltant
- Connexió a la xarxa elèctrica, si és el cas
- Connexió al circuit de control, si és el cas
- Connexió amb l'actuador, si és el cas
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
- Prova de Server

Pantalla de control:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació dels controladors i dels seus accessoris en el seu emplaçament
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Prova de servei
- Retirada de l'obra d'embalatges, retalls de cables, etc.

Programari:

- Instal·lació del programari en el ordinador
- Retirada de l'obra dels embalatges, etc.
- Prova de servei

Programació del controlador i programari per a supervisió de la gestió d'instal·lacions.

- Projecte de la programació
- Instal·lació de la programació al programari o al controlador
- Prova de servei
- Confecció i lliurament de la documentació i manuals de la programació realitzada

CONDICIONS GENERALS:

Els equips i materials han d'estar subministrats a obra amb els manuals de muntatge, utilització i manteniment, marcatges, etiquetes i declaracions de conformitat que li siguin aplicables, segons la normativa vigent de marcatge CE o altres normatives d'aplicació.

El material abans de la seva col.locació ha d'estar aprovat per la DF.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Les característiques dels equips han de ser les especificades en la DT del projecte.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar instal·lat al lloc on la temperatura i condicions ambientals estiguin dintre dels límits indicats pel fabricant i en funció del grau de protecció IP/IK.

Han de quedar fixats sòlidament al suport pels punts i els elements previstos i d'acord amb les instruccions d'instal·lació de la DT del fabricant o de la DT del projecte.

Han d'estar fetes totes les connexions, tant les dels circuits de control, com les del circuit d'alimentació. Es faran servir els connectors adequats en cada cas d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

Les parts dels equips que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant.

Els controls només han de ser accessibles al personal tècnic.

Els equips han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.

Les connexions han d'estar fetes.

Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.

Ha d'estar feta la posada en funcionament de l'aparell i la prova de servei prevista en la DT del projecte, protocol de proves del projecte o DT del fabricant i els resultats obtinguts han de coincidir amb el previstos o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

INTERFÍCIES:

La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.

CABLES:

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.

S'han de dur a terme amb l'utillatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.

Tots els cables de dades s'han de muntar protegits dins de conductes (tubs, canals o safates) exclusius per a contenir els conductors d'aquesta instal·lació i separats físicament del cables de la instal·lació elèctrica. No s'admet cap altre cable conductor aliè a la instal·lació.

La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.

PROGRAMARI:

El programari carregat a l'ordinador ha de funcionar correctament, ha de ser compatible amb el sistema operatiu i amb les prestacions de l'ordinador.

PROGRAMACIÓ DE CONTROLADOR:

Les especificacions, complements i altres característiques especifiques de la programació han de coincidir amb les indicades a la DT i cal que la DF aprovi prèviament el projecte de programació del controlador i del programa de supervisió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ dels elements o de l'envoltant on s'instal·la, que ha de ser aprovat per la DF.

L'element on s'instal·la ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que no tenen desperfectes.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades a la DT del projecte i la compatibilitat amb la resta d'elements que formin part del sistema.

S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.

S'ha de comprovar que les seccions dels conductors que donen servei als aparells concorden amb els especificats a la DT.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran sense tensió.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements ni variar les condicions del element subministrat.

Les proves i ajustaments, si son necessaris, sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat segons les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte.

Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar les proves de servei i funcionament previstes en la DT del projecte o DT del fabricant. Els resultats de les proves s'han de lliurar a la DF.

Un cop instal·lat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.

Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

PROGRAMARI:

Abans de començar la instal·lació l'ordinador ha de tenir accés a la xarxa elèctrica, a la xarxa de dades i a tots els elements que formen part del sistema.

La instal·lació s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant. S'ha de seguir la seqüència d'instal·lació proposada pel fabricant.

PROGRAMACIÓ DE CONTROLADOR:

Les tasques de programació han d'estar fetes per personal especialitzat i han de ser inaccessibles a la resta de personal.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

EQUIP D'ALIMENTACIÓ, REGULADOR, PROGRAMACIÓ O INTERFÍCIES:

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

CABLES:

m de llargària realment col·locat, amidat segons les especificacions de la DT.

PASSAREL·LA, PANTALLA O PROGRAMARI:

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

No inclou les ajudes del ram de paleta necessaris que s'han de valorar en partida d'obra apart.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJ1 - APARELLS SANITARIS

EJ13 - LAVABOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ13BK4KP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació de lavabo de porcellana o de gres esmaltat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Amb suports murals
- Sobre un peu
- Amb suports murals i mig peu
- Encastat a un taulell
- Semiencastat a un taulell
- Fixat sota taulell
- Recolzat sobre taulell o moble

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació del lavabo a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:

El lavabo instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.

L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior del lavabo ha de ser la reflectida en el projecte, o en el seu defecte, la indicada per la DF.

Si el lavabo es col·loca encastat a un taulell, ha d'estar fixat sòlidament a aquest amb el sistema indicat pel fabricant.

Si la col·locació és amb suports murals o sobre un peu, el lavabo ha d'estar fixat sòlidament al parament i recolzat, en el segon cas, sobre el corresponent peu.

L'acord amb el revestiment del parament, i entre el lavabo, el peu i el paviment, o entre el lavabo i el taulell, segons sigui el cas, ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.

S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.

Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció >= 2,5 mm2.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA

Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EJ14 - INODORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ14BC1P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació d'inodor de porcellana esmaltada o d'acer inoxidable antivandàlic, de sortida vertical o horitzontal, col·locat amb fixacions verticals o sobre el paviment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'inodor a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:

L'inodor instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.

La tapa i el seient han de quedar centrats, no oferir resistència ni tenir joc en el seu moviment.

L'alçària des del nivell del paviment fins el nivell frontal superior de l'inodor ha de ser la reflectida en el projecte, o en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar fixat sòlidament al parament o al paviment, segons el cas, amb les fixacions subministrades pel fabricant.

L'acord amb el paviment ha de quedar rejuntat.

S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació mitjançant una pasta segelladora en els aparells de descàrrega horitzontal, o mitjançant un junt de cautxú o de neoprè en els de descàrrega vertical.

Els mecanismes de descàrrega i alimentació han de quedar regulats de manera que l'aparell funcioni correctament.

Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de dur instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció >= 2,5 mm2.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivells: ± 10 mm, Ha de coincidir amb el bidet
- Horitzontalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA

Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EJ1B - CISTERNES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ1BB012.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua de cisterna de porcellana vitrificada o de PVC, col·locada amb fixacions murals.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la cisterna a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:

La cisterna instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.

L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell d'evacuació de la cisterna ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar fixada sòlidament al parament, amb les fixacions subministrades pel fabricant.

S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA

Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ23612G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.

S'han considerat els elements següents:

- Aixeta connectada al tub d'alimentació
- Bateria mural connectada al tub d'alimentació i al de desguàs, si porta sobreixidor incorporat
- Broc connectat al tub d'alimentació i la de desguàs, si porta sobreixidor incorporat
- Ruixador connectat al braç de la dutxa
- Suport per a dutxa de telèfon
- Tub flexible connectat al tub d'alimentació i a la dutxa de telèfon
- Dutxa de telèfon connectada a tub flexible
- Fluxor amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats
- Colze d'enllaç
- Mecanisme per a cisterna de descàrrega o d'alimentació connectat a l'aparell sanitari
- Enllaç mural
- Maniguet flexible connectat a l'accessori d'enllaç i a l'aixeta

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aixeta o l'accessori
- Segellat dels junts
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:

Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

L'aixeta, la bateria o el braç de dutxa, ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat.

L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar ben fixat al seu suport.

S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.

En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell: ± 10 mm

FLUXOR:

S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió de l'aixeta amb el tub d'alimentació i de la connexió del tub de descàrrega amb l'aparell sanitari.

Si és fluxor antirobatori, ha d'estar col·locat per la part posterior de la paret i ha de quedar connectat amb el polsador encastat directament a la paret, de manera que permeti el seu correcte accionament.

MECANISME PER A CISTERNA:

S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió de l'aixeta amb el tub d'alimentació i de la connexió del tub de descàrrega amb l'aparell sanitari.

Una vegada instal·lat ha de comprovar-se el bon funcionament del mecanisme.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La posició de l'element respecte al plà del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.

No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Les zones per soldar s'han de netejar i fregar abans.

El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Es comprovarà que la pressió mínima ha de ser:
- 100 kPa per aixetes
- 150 kPa per fluxors i calentadors
- Es comprovarà que la pressió en qualsevol punt de consum no pot superar 500 kPa.
- Es verificarà l'existència de dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes en edificis de pública concurrència.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA

Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EJ4 - ACCESSORIS I COMPLEMENTS DE BANY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ42U020,EJ43U010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Accessoris i complements de bany col·locats.

S'han considerat els elements següents:

- Saboneres murals o per encastar al taulell
- Accessoris per a banys adaptats, barres fixes, barres abatibles i seients, col·locats amb fixacions mecàniques.
- Dispensador de paper col·locat amb fixacions mecàniques
- Porta-rotlles col·locat amb fixacions mecàniques
- Tovalloler, col·locat amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Saboneres, dispensador de paper, porta-rotlles o tovalloler:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials
- Accessoris per a banys adaptats:
- Replanteig de la posició de l'element
- Fixació de l'element al parament
- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

ACCESSORIS MURALS:

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que l'ús per al qual es destina sigui l'òptim.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

SABONERES PER A ENCASTAR AL TAULELL:

La sabonera s'ha fixar al taulell amb els dispositius de subjecció previstos pel fabricant.

ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:

S'ha d'assegurar una subjecció sòlida i segura.

L'aparell col·locat ha de quedar fixat mitjançant dos suports com a mínim.

Les barres de suport han d'estar col·locades a una alçada entre 0,70 i 0,75 m, perquè permeti agafar-s'hi amb força en la transferència lateral a wàters i bidets.

La barra situada al costat de l'espai d'apropament serà batent.

Tots els accessoris i mecanismes han d'estar col·locats a una alçada no superior a 1,40 m i no inferior a 0,40 m.

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat (posició vertical): ± 3 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de la seva instal·lació es farà un replanteig.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locat, es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials.

SABONERES PER A ENCASTAR AL TAULELL:

Es tindrà cura de no fer malbé el taulell en apretar els cargols de fixació.

ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SABONERA, DISPENSADOR DE PAPER TOVALLOLER O PORTA ROTLLES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:

Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

EM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

EM3 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM31351J,EM31261J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Amb armari muntat superficialment
- Amb suport a la paret
- Sobre rodes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locat dins d'armari i muntat superficialment:

- Fixació de l'armari al parament.
- Co.locació de l'extintor dins de l'armari.

Col·locat amb suport a la paret:

- Col·locació del suport al parament.

- Col·locació de l'extintor al suport.

Col·locat sobre rodes:

- Subministrament de l'extintor muntat sobre carro amb rodes

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.

Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:

El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

COL·LOCAT DINS D'ARMARI I MUNTAT SUPERFICIALMENT:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament, plà, aplomat i anivellat sobre el paviment.

COL·LOCAT SOBRE RODES:

L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.

- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils

- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:

  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EMS - SENYALITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EMSB74L2,EMSBCDL2,EMSB32L2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plaques de senyalització de vies d'evacuació d'interior d'edificis, col·locades en la seva posició definitiva amb fixacions mecàniques o adherides al parament vertical.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Neteja superficial del parament
- Fixació de l'element
- Neteja

CONDICIONS GENERALS:

L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Quan es col·loqui amb fixacions mecàniques, ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació.

La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal.

El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 1 mm/15 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat.

No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació.

En el cas de plaques de senyalització metàl·liques,no s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

EP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

EP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

EP43 - CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP434AA0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals, col·locats.

S'han contemplat els tipus de cables següents:

- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis
- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexionat

S'han contemplat els tipus de col·locació següents:

- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, col·locats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En cables col·locats sota canals, safates o tubs:

- Col·locació del cable a dintre de l'envoltant de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

En cables amb connectors als extrems:

- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La prova de servei ha d'estar feta.

S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.

L'instal·lador ha d'aportar un certificat de la categoria de la instal·lació.

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:

El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.

No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.

No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.

Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.

Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.

CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:

La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les presses de senyal han d'estar fetes. La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

La estesa del cable s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. Les connexions s'han de dur a terme amb l'utillatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del cable corresponen a les especificades al projecte.

Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:

Durant les operacions d'estesa es tindrà cura de que el cable no pateixi tensions excessives. S'ha de vigilar que el cable no es malmeti per radis de curvatura massa petits, ni per contacte amb arestes, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:

Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)

EP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

EP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

EP4A - CABLES DE FIBRA ÒPTICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP4AB4B1,EP4AL6S0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cables amb conductors de fibra òptica per a la transmissió de senyals digitals, col·locats.

S'han contemplat els tipus de cables següents:

- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis
- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexionat

Es contemplen els següents tipus de col·locació:

- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, connectats als equips

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En cables col·locats sota canals, safates o tubs:

- Col·locació del cable a dintre de l'embolcall de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

En cables amb connectors als extrems:

- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Tots els materials que intervenen en la partida d'obra han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

S'han de comprovar la qualitat i característiques del senyal òptic en els requerits per la DT o bé els que sol·liciti la DF. Les proves s'han de fer amb un reflectòmetre òptic en el domini del temps (OTDR) i amb un mesurador de potència.

L'instal·lador ha de lliurar a la DF la documentació amb els resultats de les proves i els certificats requerits sobre la instal·lació.

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:

El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.

No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.

No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.

Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.

Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.

CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:

La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les preses de senyal han d'estar fetes. La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

El cable s'ha de col·locar de manera que les seves propietats no quedin malmeses.

L'embolcall de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

Les tensions mecàniques que es generin durant l'estesa, i les remanents un cop aquest instal·lat, seran inferiors a les que suporta el cable.

No es donarà als cables curvatures superiors a les admissibles segons la secció.

Radi mínim de curvatura del cable: >= 10D (D = diàmetre del cable)

Temperatura ambient durant la instal·lació: 0ºC =< T =< 50ºC (T = Temperatura ambient)

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

CABLES PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:

Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 20702:1992 Fibras ópticas monomodo para telecomunicaciones.

* UNE 20703:1992 Cables ópticos multifibra para telecomunicaciones.

* UNE-EN 187000:1997 Especificaciones generales para cables de fibra óptica.

* UNE-EN 187000/A1:1997 Especificaciones generales para cables de fibra óptica.

* UNE-EN 188000:1997 Especificaciones generales para fibras ópticas.

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)

EP7 - SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

EP7E - EQUIPS ELECTRÒNICS PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE DADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP7EZROU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equips electrònics per a transmissió de dades, col·locats.

S'han contemplat les partides d'obra següents:

- Switch col·locat en armari rack de 19' o superficialment
- Router col·locat en armari rack de 19' o superficialment
- Targeta de xarxa amb adaptador RJ45 amb bus de connexió PCI, col·locada a l'interior del PC
- Targeta de xarxa amb adaptador FO SC, amb bus de connexió PCI col·locada a l'interior del PC
- Targeta de xarxa inalàmbrica amb bus de connexió PCI, collocada a l'interior del PC
- Alimentador per a alimentació per ethernet (PoE) d'equips, en armari rack 19' o superficialment
- Punt de connexió inalàmbrica muntada superficialment
- Antena de connexió inalàmbrica muntada superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En elements col·locats superficialment:

- Replanteig del element
- Execució i fixació del element
- Execució de les connexions elèctriques i de senyal
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus

En elements col·locats dins de l'armari rack de 19':

- Col·locació dins de l'armari
- Execució de les connexions elèctriques i de senyal
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus

En elements col·locats a l'interior del PC:

- Retirada de la carcassa del PC
- Col·locació de la targeta en la ranura de connexió
- Comprovació del funcionament
- Tancat de la carcassa del PC
- Instal·lació del software subministrat, si és el cas
- Realització de la prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus

ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. Les fixacions no han de transmetre esforços a l'element.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels mecanismes han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

L'element ha de quedar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i en condicions de funcionament.

Els terminals de connexió de dades han de quedar accesibles.

En les instal·lacions amb cables metàl·lics apantallats, l'apantallament no es pot perdre en el connector, per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.

La prova de servei ha d'estar feta.

ELEMENTS COL·LOCATS DINS DE L'ARMARI RACK DE 19':

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament a l'armari pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre esforços entre el plafó i l'armari.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels mecanismes han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

L'element ha de quedar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i en condicions de funcionament.

Els terminals de connexió de dades de la part frontal han de quedar accessibles.

La porta de l'armari ha de poder obrir i tancar correctament, fins i tot quan hi hagi connectats els cables de la instal·lació de dades.

En les instal·lacions amb cables metàl·lics apantallats, l'apantallament no es pot perdre en el connector, per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.

En les instal·lacions amb cables de fibra òptica, la qualitat i característiques del senyal òptic no poden alterar-se en el punt de connexió entre la fibra i el connector.

Així mateix, no es pot perdre la qualitat i les característiques del senyal òptic per radis de curvatura excessivament petits en el traçat del cable de fibra òptica.

La prova de servei ha d'estar feta.

ELEMENTS COL·LOCATS A L'INTERIOR DEL PC:

La targeta de xarxa ha de quedar introduïda a dintre de la ranura de connexió del PC.

Els connectors de dades de la targeta han de ser accessibles.

La prova de servei ha d'estar feta.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que no tenen desperfectes.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades a la DT del projecte i la compatibilitat amb la resta d'elements que formin part del sistema.

Les connexions dels cables amb els connectors s'han de fer amb l'utillatge adequat.

Les connexions s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les proves i ajustos sobre els equips, si son necessaris, han de ser fetes per personal especialitzat segons les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte.

Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar les proves de servei i funcionament previstes en la DT del projecte o DT del fabricant. Els resultats de les proves s'han de lliurar a la DF.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.

Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

ELEMENTS COL·LOCATS A L'INTERIOR DEL PC:

Cal seguir les instruccions i procediments definits als manuals de l'element i del PC.

Cal seguir les indicacions i recomanacions de seguretat impreses als equips instal·lats a l'interior del PC.

Cal evitar que les possibles descàrregues elèctriques afectin als elements a instal·lar o al PC.

Les targetes s'han d'introduir a la ranura de connexió pressionant de manera uniforme i sense deformar ni forçar altres components del PC.

No s'ha de deformar la targeta que suporta la ranura de connexió en el moment d'introduir la targeta, per tal de no malmetre el circuit imprès ni cap component electrònic.

No s'han de tocar amb els dits els contactes elèctrics de la targeta.

La targeta s'ha de fixar a la carcassa del PC i no pot quedar només suportada per la ranura de connexió del PC.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.

* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)

EY - AJUDES DEL RAM DE PALETA

EY0 - AJUDES DEL RAM DE PALETA

EY03 - FORMACIÓ DE PASSOS D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EY03ZFER,EY03ZFE2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Obertura d'un forat que travessi la paret o el sostre , per a fer un pas de conductes o aparells d'instal·lacions.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig i marcat dels forats

- Obertura dels forats

- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret o el sostre

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar fet al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

L'element que travessa la paret o el sostre ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.

El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.

Separació als brancals: >= 20 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de pas realment executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F4 - ESTRUCTURES

F4L - FORMACIÓ DE SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS

F4LH - SOSTRES AMB SEMIBIGUETES DE FORMIGÓ PRETENSAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F4LHL78C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de sostre amb elements resistents de formigó o acer, amb o sense elements d'entrebigat (revoltons), armadura amb barres corrugades i malla electrosoldada i capa de compressió de formigó.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Sostre amb elements lineals (bigueta o semibigueta) de formigó armat o pretensat i entrebigats amb revoltó de morter de ciment

- Sostre amb plaques, semiplaques o lloses alveolars de formigó armat o pretensat

- Sostre amb semiplaques d'acer galvanitzat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació del perímetre de recolzament de les semibiguetes, neteja i anivellament

- Replanteig i col·locació dels elements resistents

- Col·locació dels revoltons, en el seu cas

- Neteja de les armadures

- Tallat I doblegat de l'armadura

- Neteja del fons de l'encofrat

- Col·locació dels separadors

- Muntatge i col·locació de l'armadura

- Subjecció dels elements que formen l'armadura

- Humectació de l'encofrat

- Abocada del formigó

- Compactació del formigó mitjançant vibratge

- Replanteig i anivellament de la cara superior del sostre

- Cura del formigó

- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst

- Protecció del sostre de qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul

CONDICIONS GENERALS:

La disposició dels nervis, la separació entre eixos i les zones sense revoltons per a massissar, han de ser els indicats a la DT amb les modificacions acceptades per la DF.

Les biguetes han d'estar col·locades a nivell sobre els elements de suport del sostre.

El sostre, un cop formigonat, ha de ser monolític per a garantir la rigidesa en el seu pla, i ha d'estar sòlidament unit als elements de suport on s'han d'ancorar les armadures superiors, les inferiors i les de repartiment.

Els enllaços de les biguetes o semibiguetes amb els suports poden ser:

- Per penetració de la bigueta al suport

- Per perllongació de l'armadura inferior de la bigueta dins del suport

- Per cavalcament armadura adossada a bigueta que penetri al suport

Enllaç per penetració:

- Les biguetes s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no faci disminuir la secció dels mateixos.

- La llargària de penetració de la bigueta ha de ser la determinada pel càlcul, segons l'apartat 21.2 de la EFHE, i que ha d'estar indicada als plànols de muntatge.

Enllaç per perllongació:

- La llargària de penetració de l'armadura inferior de la bigueta ha de ser la determinada pel càlcul, segons l'apartat 21.2 de la EFHE, i que ha d'estar indicada al plànols de muntatge.

- Si la bigueta te armadura transversal, en estrep o gelosia, aquesta ha d'arribar com a mínim fins la cara del recolzament directe, o fins l'estrep de la biga plana, si el recolzament es indirecte.

Enllaç per cavalcament:

- La llargària del cavalcament de l'armadura amb la bigueta ha de ser la llargària equivalent a la llargària d'ancoratge, i la llargària de penetració al suport ha de ser la determinada pel càlcul, segons l'apartat 21.2 de la EFHE, i que ha d'estar indicada als plànols de muntatge.

A la trobada del sostre amb tots els suports, s'han d'eliminar els revoltons, deixant un espai per a massissar de formigó.

La llargària mínima del massissat, per a qualsevol tipus de recolzament, ha de ser de 10 cm.

En els recolzaments indirectes per cavalcament, les longituds d'aquest s'han de definir per càlcul d'acord amb l'apartat 21.2 de l'EFHE

Si l'element de suport és d'acer laminat, s'han de col·locar els connectors necessaris per a garantir la unió entre aquest i la bigueta.

Si el sostre te mes d'un tram i els nervis s'han calculat amb continuïtat, les biguetes s'han de disposar enfrontades.

Si els trams tenen els nervis en direccions enfrontades, s'ha de massissar l'espai entre les dues primeres biguetes paral·leles a la trobada entre trams, per absorbir l'esforç de compressió de la part inferior del sostre.

Als extrems de les biguetes s'haurà de col·locar una armadura superior, per absorbir el moment negatiu, d'almenys una barra per nervi, i de llargària i diàmetre indicats als plànols de muntatge del sostre, i que haurà de complir les especificacions de la seva partida d'obra.

El sostre ha de tenir una capa de compressió de formigó i amb una armadura de repartiment, que han de complir les especificacions de les partides d'obra corresponents.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les especificades a la DT.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix, ni d'altres substàncies perjudicials.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la DT i autoritzats per la DF.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

En recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

La deformació admissible del sostre ha de ser, en cada cas, el menor dels valors següents (L = llargària del tram):

- Fletxa total a termini infinit: <= L/250 i <= L/500+1 cm

- Fletxa activa (suporten envans): <= L/400 i <= L/800+0,6 cm

- Fletxa activa (suporten envans molt rígids o murs de tancament de fàbrica): <= L/500 i <= L/1000+0,5 cm

Gruix capa de compressió: >= 4 cm

Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 8.2.2 de la EHE:

- Semibiguetes armades:

  - En classe d'exposició I: <= 0,4 mm

  - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,3 mm

  - En classe d'exposició IIIa, IIIb, IV, F: <= 0,2 mm

  - En classe d'exposició IIIc, Qa, Qb, Qc: <= 0,1 mm

- Biguetes o Semibiguetes pretensades:

  - En classe d'exposició I: <= 0,2 mm

  - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,2 mm

Distància lliure armadura – parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim

Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D

Valors de llargària bàsica (Lb) en posició d'adherència bona. Lb=MxDxD: >= Fyk x D / 20, >= 15 cm

Valors de llargària bàsica (Lb) en posició d'adherència deficient. Lb=1,4xMxDxD: >= Fyk x D / 14

(Fyk en N/mm2; Lb, D en cm)

Valors de M:

Resistència característica Formigó	B 400 S	B 500 S
25 N/mm2	12	15
30 N/mm2	10	13
35 N/mm2	9	12
40 N/mm2	8	11
45 N/mm2	7	10
50 N/mm2	7	10

Llargària neta d'ancoratge Lb neta: Lb x B x (As/As real), >= 10 D, >= 15cm

- Barres traccionades: >= 1/3xLb

- Barres comprimides: >= 2/3xLb

(As: secció d'acer a tracció; As real: secció d'acer)

Valors de B:

Tipus d'ancoratge	Tracció	Compressió
Prolongació recta	1	1
Patilla, ganxo, ganxo U	0,7(*)	1
Barra transversal soldada	0,7	0,7

(*) Només amb recobriment de formigó perpendicular al pla de doblegat > 3 D, en cas contrari B=1.

Llargària de solapament: Ls >=axLb neta

Valors d'a:

Distància entre els dos empalmaments més pròxims:	Percentatge de barres cavalcades que treballen a tracció en relació a la secció total d'acer: 20 25 33 50 >50	Per a barres que treballen a compressió:
<= 10 D	1,2 1,4 1,6 1,8 2,0	1,0
> 10 D	1,0 1,1 1,2 1,3 1,4	1,0

Barres Corrugades:

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim

Armadura transversal a la zona de solapament: Secció armadura transversal (At) >= Dmàx (Dmàx = Secció barra solapada de diàmetre major)

MALLA ELECTROSOLDADA:

Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:

- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

- Ha de complir com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: >= 0,9 x Fck

Assentament en el con d'Abrams:

Consistència	Assentament (cm)
Seca	0-2
Plàstica	3-5
Tova	6-9
Fluida	10-15

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre els revoltons de morter de ciment o de ceràmica: >= 4 cm

- Sobre altres tipus de revoltons: >= 5 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig en planta de les semibiguetes: ± 20 mm

- Nivell: ± 10 mm

- Separació entre eixos (semibiguetes o biguetes): ± 5 mm

- Desviació eixos nervis enfrontats: < distància entre testes biguetes, < 5 cm en voladissos

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)

- Consistència:

  - Seca: Nul·la

  - Plàstica o tova: ± 1 cm

  - Fluida: ± 2 cm

- Planor: ± 5 mm/2 m, ± 15 mm/total

- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 10 de la norma EHE.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Quan la DF ho consideri necessari es comprovaran les característiques mecàniques i, en particular, el mòdul de fletxa, moments de fissuració i trencament, i l'esforç tallant de trencament.

Per a començar el muntatge del sostre la DF. ha de signar o conformar els plànols d'execució del sostre. Si els plànols son realitzats pel Projectista o per la Direcció Facultativa, com a projectista, han de portar la signatura d'aquest. Si l'autor del projecte del sostre no es cap dels anteriors (consultor, prefabricador, etc.) els plànols han de portar la signatura de la persona física que els ha fet a mes del vist i plau de la DF.

La separació màxima entre sotaponts s'ha de determinar per càlcul d'acord amb l'apartat 16.1 de l'EFHE

Les biguetes i els revoltons s'han de col·locar de manera que no rebin cops que els puguin fer malbé.

La separació entre les biguetes s'ha de regular tot presentant revoltons als extrems.

Els revoltons s'han de col·locar a tocar i han de recolzar sobre l'ala inferior de la bigueta.

La superfície de contacte entre la bigueta i el formigó abocat a l'obra, ha de ser neta i sense cossos estranys per tal d'assegurar l'adherència.

L'estintolament del sostre s'ha de fer d'acord amb les indicacions dels plànols de muntatge.

Els puntals s'han de recolzar sobre taulons si estan directament en contacte amb el terreny. Han d'estar prou travats per a suportar les empentes horitzontals del muntatge.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

En sostres de biguetes armades s'han de col·locar els apuntalats anivellats amb els recolzaments i sobre aquests s'han de col·locar les biguetes

En sostres de biguetes pretensades s'han de col·locar les biguetes i s'han d'ajustar tot seguit els apuntalats

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

El doblegat de l'armadura s'ha de realitzar en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36-832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.

Les superfícies de peces de material porós han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.

El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la DF, un cop hagi revisat la posició de les armadures i demés elements ja col·locats.

L'abocada del formigó ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions.

S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària del sostre.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF previ al començament del formigonat.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals

- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i els increments de material corresponents a retalls, lligams i cavalcaments.

No s'inclouen els encofrats dels cèrcols.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Real Decreto 642/2002 de 5 de Julio, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de Forjados unidireccionales de Hormigón Estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)

F5 - COBERTES

F51 - COBERTES PLANES

F512 - COBERTES PLANES NO TRANSITABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F512U001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de coberta invertida, no transitable, amb pendents de formigó cel·lular, impermeabilització amb una membrana impermeabilitzant, aïllament tèrmic amb plaques de poliestirè extruït, làmina separadora de feltre de polipropilè i acabat amb una capa de protecció de palet de riera sense adherir.

S'han considerat els següents tipus de membranes impermeabilitzants:

- Làmina de PVC flexible

- Làmina de betum modificat LBM-40 amb armadura de feltre de vidre

- Làmina de betum modificat LBM(SBS) 40 amb armadura de feltre de poliester

- Làmina de cautxú sintètic no regenerat

- Làmina de EPDM

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Formació de pendents amb formigó cel·lular

- Col·locació de membrana

- Col·locació de làmina separadora de feltre de polipropilè

- Col·locació d'aïllament de plaques de poliestirè extruït

- Col·locació del palet de riera

CONDICIONS GENERALS:

La coberta ha de ser estanca.

La superfície d'acabat ha de ser plana i no transitable.

L'accés a la coberta serà només a efectes de conservació i manteniment.

S'han de respectar els junts estructurals i de dilatació del suport.

S'han de fer junts de dilatació i de retracció. Aquests junts han de quedar plens d'un material elàstic.

Ha de tenir la forma i els pendents indicats a la DT

S'han de respectar les sortides d'aigua previstes al terrat. Han d'estar connectades als baixants i protegides amb un morrió amb reixa.

La capa de grava ha de tenir un gruix uniforme, sense interrupcions o discontinuïtats.

La grava o palet de riera ha d'estar net, sense terra i ha de ser de canto arrodonit.

Pendent: <= 3%

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa per a palets de D 16/32 mm : ± 10 mm

- Gruix de la capa per a palets de D 32/40 mm : ±15 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.

Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de coberta feta.

Abans de col·locar la làmina, han d'estar col·locades les bases de les buneres, i aquestes han d'estar connectades als baixants.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures d'1,00 m2, com a màxim: No es dedueixen

- Obertures de més d'1,00 m2: Es dedueix el 100%

No inclou la realització d'elements especials com ara els minvells, els aiguafons, etc.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

IMPERMABILITZACIO AMB MEMBRANA DE PVC:

UNE 104416:1992 Plásticos. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas impermeabilizantes formadas con láminas de poli (cloruro de vinilo) plastificado.

IMPERMABILITZACIO AMB MEMBRANA BITUMINOSA:

*UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos modificados y bituminosos modificados

F6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

F6A - TANCAMENTS METÀL.LICS

F6A1 - REIXATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F6A1Z001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Col·locació de reixat d'1,5 a 2 m d'alçària, de malla d'acer.

S'han considerat els tipus següents:

- Amb malla de torsió senzilla
- Amb bastidor i malla electrosoldada o malla ondulada de ferro dolç

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Amb pals de tub col·locats sobre daus de formigó
- Ancorat a l'obra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació de l'element
- Formació de les bases per als suports, o del forat en l'obra
- Col·locació dels elements que formen el reixat
- Tesat del conjunt

CONDICIONS GENERALS:

La reixa ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.

Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Quan la reixa ha d'anar col·locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.

Llargària de l'ancoratge dels suports:

Alçària reixat (m)	Llargària ancoratge (cm)
1,5	>= 30
1,8 o 2	>= 35

Toleràncies d'execució:

- Distància entre suports:

Tipus reixa	Tolerància (mm)
Reixa amb malla de torsió senzilla	± 20
Reixa amb bastidor de 2 x 1,8 m	± 2
Reixa amb bastidor de 2,5 x 1,5 m 2,65 x 1,5 m o 2,65 x 1,8 m	± 5

- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

REIXAT ANCORAT A L'OBRA:

Distància entre els suports: 2 m

REIXAT AMB MALLA DE TORSIÓ SENZILLA:

La tanca ha de tenir muntants de tensió i de reforç repartits uniformement als trams rectes i a les cantonades.

Aquests muntants han d'estar reforçats amb tornapuntes.

Distància entre els suports tensors: 30 - 48 m

Nombre de cables tensors: 3

Nombre de grapes de subjecció de la tela per muntant: 7

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FG - INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

FG2 - TUBS I CANALS

FG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL.LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG22TA1K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.

S'han considerat els tipus de tubs següents:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa la exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada la exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:

El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.

Recobriment de guix: >= 1 cm

SOBRE SOSTREMORT:

El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT

El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.

Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3

Distància entre la canalització i la capa de protecció: >= 10 cm

Fondària de les rases: >= 40 cm

Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-4: Requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

FG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ

FG45 - TALLACIRCUITS AMB FUSIBLES CILÍNDRICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG452122.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tallacircuit unipolar amb fusible cilíndric de fins a 100 A, o per a fusible cilíndric amb tub per a neutre, amb portafusibles de fins a 22 x 58 mm.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat superficialment
- Fixat a pressió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.

La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.

Els fusibles han de quedar rígidament fixats a la base.

Quan es col·loca muntat superficialment, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.

Quan es col·loca fixat a pressió, ha de quedar muntat sobre el perfil simètric instal·lat a l'interior d'un quadre.

Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La manipulació dels fusibles s'ha de fer sense tensió.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.

- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
- Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
- Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
- Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

FHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHM11F22,FHM11J22.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.

S'han considerat els elements següents:

- Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocónica, ancorades amb un dau de formigó
- Bàcul troncocònic o amb braç de tub, de planxa d'acer galvanitzat, de fins a 10 m d'alçària i 2,5 m de sortint, d'un braç, amb base-platina i porta, col·locat sobre dau de formigó.
- Braç mural, parabòlic o recte, de tub d'acer galvanitzat, o braç mural recte de planxa d'acer troncopiramidal galvanitzat, de fins a 2 m de llargària, per a cantonada o no, fixat amb platina i cargols.
- Creueta d'acer, galvanitzat o amb imprimació antioxidant, de fins a 3 m de llargària, acoblada amb brida o amb platina a tub d'acer.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Suports verticals, ancorats al paviment:

- Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge
- L'hissat, fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa

Braç mural:

- Fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa

Creueta:

- Muntatge, fixació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

SUPORTS VERTICALS:

S'ha d'instal·lar en posició vertical.

Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.

La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per l'UNE 72-402.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm

BRAÇ MURAL:

El sobreeixidor ha de quedar fixat sòlidament a la paret pels seus perns.

La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm

CREUETA:

Ha de quedar fixat sòlidament al fust de la columna mitjançant cargols(platina) o amb una brida(brida).

La fixació s'ha de fer pel punt central de la creueta.

L'accés dels cables d'alimentació i protecció a la creueta s'ha de fer pel punt central de la mateixa.

L'accés dels cables d'alimentació i protecció del llum s'ha de fer mitjançant la pràctica de taladres de diàmetre adequat a la creueta, just en el punt de subjecció del llum.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

SUPORTS VERTICALS:

S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.

Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.

Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

SUPORTS VERTICALS:

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.

UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

FHN - LLUMS PER A EXTERIORS

FHN1 - LLUMS ASIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES LED

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHN1ZZ03,FHN1ZP41,FHN1ZZ04.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum per a exteriors, col·locat acoblat al suport o encastat.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Llum led simètric i llum led asimètric per a vials, col·locat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.

Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la làmpada i el cablejat interior del llum.

En les instal·lacions que ho especifica, també inclou l'equip complert d'encesa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60598-1:2009 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.

UNE-EN 60238:2006 Portalámparas con rosca Edison.

LLUMS D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR SUPERIORS A 1 kW

Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS

G214 - ENDERROCS D'ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G214Z911,G214Z101,G214Z103.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.

S'han considerat els materials següents:

- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

G22 - MOVIMENTS DE TERRES

G222 - EXCAVACIONS DE RASES, POUS I FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G222A200,G222Z102.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

Excavacions amb explosius:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:

No s'ha de començar els treballs de voladures fins que la DF no doni l'aprovació al programa d'execució proposat pel contractista, justificat amb els corresponents assaigs.

El programa d'execució de voladures ha de justificar, com a mínim:

- Maquinària i mètode de perforació
- Llargària màxima de perforació
- Diàmetre de les barrinades de pretall o de destrossa i disposició de les mateixes
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
- Mètodes per a fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades
- Mètode i seqüència d'iniciació de les càrregues
- Mètode de comprovació del circuit d'encesa
- Tipus d'explosor
- Resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra
- Mesures de seguretat per l'obra i tercers

S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381.

La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.

Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.

L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.

L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.

S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.

S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.

La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.

El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.

Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.

Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.

La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.

Un cop col·locades les càrregues s'han de tapar les barrinades per a evitar la seva expulsió cap a l'exterior.

El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.

Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.

En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.

Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.

En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.

En les càrregues discontínues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.

La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.

No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.

El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.

L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.

El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.

En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.

Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.

L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.

El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.

Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.

La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.

Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.

Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.

La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.

Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.

Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.

En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.

La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.

S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.

Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.

Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.

En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.

Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.

Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.

S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.

Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS

Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

* UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

G225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G225Z001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.

S'han considerat els tipus següents:

- Terraplenat i piconatge amb terres adequades d'esplanades
- Terraplenat i piconatge en rases i pous, amb terres adequades
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Estesa de graves naturals o provenint de material reciclat de residus d ela construcció, per a drenatges
- Repàs i piconatge d'esplanada
- Repàs i piconatge de caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres

Reblert o estesa amb graves per a drenatges:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Aportació del material
- Reblert i estesa per tongades succesives

Repàs i piconatge:

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:

Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.

El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.

El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:

Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.

Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.

Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:

- Mida del granulat: <= 76 mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): <= 5%

REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA:

La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.

El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.

No han de quedar zones que puguin retenir aigua.

REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT:

La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.

Conjunt d'operacions per a aconseguir l'acabat geomètric de la caixa del paviment.

La caixa ha de quedar plana, amb el fons i les parets repassades i a la rasant prevista.

La superfície compactada no ha de retenir aigua entollada en cap punt.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: - 25 mm
- Planor: ± 15 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:

- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades

S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.

A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).

No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.

Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

ESTESA DE GRAVES PER DRENATGES:

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

No s'han de barrejar diferents tipus de materials.

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

REPÀS I PICONATGE:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

Els llocs que, per alguna raó (pendents, obres de fàbrica properes, etc.), no es puguin compactar amb l'equip habitual, s'han d'acabar amb els mitjans adequats per a aconseguir la densitat de compactació especificada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

REPÀS:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

G228 - REBLIMENT I PICONATGE D'ELEMENTS LOCALITZATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G228U020,G228U200,G228U010,G228U015.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.

S'han considerat els tipus següents:

- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-ú natural
- Rebliment no compactat de rasa amb tot-ú natural

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

RASA:

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub

- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0ºC en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2ºC en la resta de materials.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'addient.

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.

S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

G22D - ESBROSSADA DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G22D2011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Retirada i extracció en les zones designades, de tots els elements que puguin estorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

CONDICIONS GENERALS:

La superfície resultant ha de ser l'adequada per al desenvolupament de treballs posteriors.

No han de quedar soques ni arrels > 10 cm en una fondària >= 50 cm, per sota del nivell de l'esplanada, fora d'aquest àmbit les soques i arrels poden quedar tallades a ras de sòl.

Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en el gruix definit en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF. Només en els casos en que la qualitat de la capa inferior aconsellin mantenir la capa de terra vegetal o per indicació expressa de la DF, aquesta no es retirarà.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Els elements que s'han de conservar, segons el que determini la DF, han de quedar intactes, no han de patir cap desperfecte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

La terra vegetal, en cas que no s'utilitzi immediatament, ha d'emmagatzemar-se en piles d'alçària inferior a 2 m. No s'ha de circular per sobre després de ser retirada.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Les operacions d'eliminació de material en l'obra s'ha de fer seguint mètodes permesos i amb les precaucions necessàries per tal de no perjudicar els elements de l'entorn.

En cas d'enterrar materials obtinguts de l'esbrossada, s'han d'estendre per capes. Cada capa ha de barrejar-se amb el sòl, de manera que no quedin buits. Per sobre de la capa superior s'ha d'estendre una capa de sòl de 30 cm de gruix com a mínim, compactada. No s'han d'enterrar materials en zones on pugui haver-hi corrents d'aigua.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

G26 - EIXUGADES I ESGOTAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G26Z2500,G263C383.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions necessàries per extreure l'aigua d'una excavació, d'un recinte o del terreny.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Esgotament d'excavació a cel obert o en mina amb bomba
- Esgotament de recintes amb bomba
- Extracció de l'aigua del terreny amb un conjunt de llances clavades al terreny connectades amb un tub a un equip de bombes
- Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de l'equip per a realitzar la reducció del nivell freàtic

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Esgotament d'excavació o recinte:

- Preparació de la zona de treball
- Instal·lació de la bomba, connexió a la xarxa elèctrica, al tub d'extracció i a la xarxa de desguàs
- Extracció de l'aigua, abocant-la als punts de desguàs
- Manteniment del sistema
- Desmuntatge del sistema quan ho autoritzi la DF.

Desplaçament i instal·lació equip reducció nivell freàtic:

- Transport fins a l'obra de l'equip
- Preparació de la zona de treball
- Instal·lació del sistema de bombeig, connexió a la xarxa elèctrica, al tub d'extracció i a la xarxa de desguàs
- Situació de les llances i clavat de les mateixes al terreny
- Connexió de les llances al tub d'extracció
- Desmuntatge del sistema quan ho autoritzi la DF.

Reducció del nivell freàtic:

- Extracció de l'aigua intersticial del terreny de forma permanent
- Manteniment de l'equip en condicions de funcionament

ESGOTAMENT D'EXCAVACIONS, DE RECINTES O REDUCCIÓ DEL NIVELL FREÀTIC:

Els punts de desguàs han de ser els especificats en la DT o els indicats per la DF.

S'ha de verificar de forma periòdica que el nivell de l'aigua resta dins dels límits previstos a la DT.

DESPLAÇAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIP REDUCCIÓ NIVELL FREÀTIC:

L'equip ha de quedar instal·lat després del muntatge, al lloc indicat per la DF, amb les connexions fetes i preparat per a la seva posada en marxa.

Les unions entre els diferents accessoris seran estanques.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La DF ha d'aprovar l'equip abans de començar els treballs.

L'ordre d'execució ha de ser l'indicat a la DT o el que determini la DF.

L'operació de muntatge i desmuntatge de l'equip, l'ha de fer personal qualificat, seguint les instruccions del tècnic de la Cia. Subministradora i de la DF.

L'operació de transport i descàrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a no fer malbé l'equip.

S'ha de mantenir seca la zona de treball durant tot el temps que duri l'execució de l'obra i evacuar l'aigua que entri fins als punts de desguàs.

El mètode previst per a l'execució dels treballs ha de ser prèviament aprobat per la DF.

La captació i evacuació de les aigües s'ha de fer de manera que no produeixi erosions o problemes d'estabilitat del terreny, d'assentaments a edificis propers, a les obres executades o a les que s'estan construint.

Cal fer un seguiment per a controlar el desenvolupament dels nivells freàtics, les pressions intersticials i els moviments del terreny, verificant que no son perjudicials per a l'entorn.

Cal tenir equips de recanvi per a garantir la continuïtat d l'esgotament.

En cas d'imprevistos (anormal arrossegament de sòlids, moviment de talussos, anormals variacions de cabal o nivells freàtics, etc.) s'ha d'avisar a la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ESGOTAMENT D'EXCAVACIONS, DE RECINTES O REDUCCIÓ DEL NIVELL FREÀTIC:

m3 de volum d'aigua extreta, amidada com a producte del cabal mig d'extracció pel temps de funcionament real del sistema

DESPLAÇAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIP REDUCCIÓ NIVELL FREÀTIC:

Quantitat d'unitats utilitzada, acceptada abans i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

G3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

G3H - PALPLANXES

G3H2 - PALPLANXES RECUPERABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G3H2Z002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de pantalla d'impermeabilització o de suport de terres, de caràcter provisional o definitiu, mitjançant palplanxes clavades en el terreny degudament enllaçades.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència
- Col·locació i fixació en el terreny de les guies de fusta
- Col·locació i clavament de les palplanxes
- Tallament dels caps de les palplanxes, si cal
- Extracció de les palplanxes si són recuperables

CONDICIONS GENERALS:

No han de tenir deformacions produïdes en el procés de clavament.

Les palplanxes han d'estar clavades a la fondària determinada en la DT o la indicada per la DF.

Han de quedar ben alineades segons el perfil definit en la DT.

Han de quedar ben unides entre elles mitjançant soldadura.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El clavament s'ha de fer mitjançant una maça de golpeig, lenta o ràpida i de simple o de doble efecte. També es podrà realitzar amb aparells vibradors adequats.

Els caps de les palplanxes clavades mitjançant percussió han d'estar protegits amb sombrerets metàl·lics, per evitar la seva deformació pels cops.

La maça ha d'estar guiada en tot el seu recorregut amb qualsevol dispositiu aprovat per la DF.

Han de clavar-se d'una en una o en parelles prèviament enllaçades.

S'han de disposar guies formades amb una doble fila de taulons, ben fixats i apuntalats en el terreny.

La distància entre les seves cares interiors ha de ser superior al gruix de la paret formada amb les palplanxes en més de 2 cm.

La unió entre les peces s'ha de fer amb soldadura.

Si és necessari tallar els caps de les palplanxes, cal fer-ho mitjançant serra o bufador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment executada, segons les especificacions de la DT.

S'inclou els treballs de soldadura per formar les unions entre les peces.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

G3H - PALPLANXES

G3HZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PALPLANXES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G3HZ1100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Desplaçament a l'obra, muntatge i desmuntatge de l'equip necessari per al clavament de palplanxes.

CONDICIONS GENERALS:

Després del muntatge, l'equip ha de quedar instal·lat al lloc de treball en condicions d'utilitzar les eines que calguin per executar el clavament de les palplanxes, d'acord amb la DT.

Cal l'aprovació de la DF per utilitzar l'equip.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.

No s'han de produir danys a la maquinària.

S'han de prendre precaucions per tal de no produir danys a construccions, instal·lacions o d'altres elements existents a la zona de muntatge i desmuntatge.

No s'ha de muntar ni desmuntar l'equip a les proximitats de conduccions elèctriques aèries.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Quantitat d'unitats utilitzada, acceptada abans i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

G3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G3Z152T1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

La superfície ha de ser plana i anivellada.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.

Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.

El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.

L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

G4 - ESTRUCTURES

G45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G45CZ001,G45LZ2A1,G45CZFM1,G45RU530,G45RU500,G45RU520.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Pilars
- Bigues
- Estreps
- Sostres amb elements resistents industrialitzats
- Sostres nervats unidireccionals
- Sostres nervats reticulars
- Lloses i bancades
- Membranes i voltes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat de línies i superficies (H alçaria del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 24 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
  - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçaria del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 12 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
  - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
  - Peces: ± 24 mm
  - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
  - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m

- Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre biguetes: 40 mm

- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm

- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm

- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm

- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:

  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m

  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m

  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m

  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m

- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm

- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm

- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm

Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:

  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m

  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m

  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m

  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m

- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS RETICULARS:

Gruix capa superior : >= 5 cm i haurà de portar armat de repartiment en malla

Separació entre eixos de nervis < 100cm

Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonament del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:

No es necessari la compactació del formigó.

FORMIGÓ LLEUGER:

Per realitzar una compactació correcte del formigó lleuger es reduirà la separació entre posicions consecutives dels vibradors al 70% de la utilitzada per a un formigó convencional

S'evitarà que el granulat lleuger suri com a conseqüència d'un excessiu vibrat.

L'acabat superficial de la cara on s'aboqui el formigó es realitzarà mitjançant eines adients que garanteixin que el granulat s'introdueixi a la massa de formigó i quedi recobert per la beurada

ESTREPS:

Abans d'acabar-se l'adormiment s'han de retirar 2 cm de la capa superior deixant el granulat gros parcialment vist, però no després.

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:

Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.

Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat

En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.

S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.

En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant

LLOSES:

Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.

Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

G4 - ESTRUCTURES

G45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

G45R - REPARACIÓ D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G45RU530,G45RU500,G45RU520.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació de diferents sistemes de neteja sobre superfícies de materials diversos. El sistema de neteja a utilitzar dependrà del tipus de pedra, del seu estat de conservació i de la naturalesa de les substàncies que es vulguin eliminar.

S'han considerat els tipus de neteja següents:

- Sistemes a base d'aigua:
    - Aigua nebulitzada
    - Aigua a baixa pressió: de 2,5 a 3 atmosferes, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic)
    - Vapor d'aigua, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic)
    - Apòsits aquosos amb materials absorvents
- Sistemes a base de detergents o productes químics:
    - Agents quelants en suspensió en un gel
    - Resines d'intercanvi iònic
    - Apòsits amb dissolvents orgànics, surfactants o agents quelants.
- Sistemes abrasius
- Sistemes manuals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície a netejar
- Protecció de la resta de la façana
- Execució de les operacions pròpies de la neteja
- Repàs i neteja final

Determinació del grau de dificultat d'intervenció en conservació-restauració a les unitats d'obra on intervenen conservadors-restauradors:

- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
    - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
    - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
    - Dificultat d'accès de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
    - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
    - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà

- Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

CONDICIONS GENERALS:

En el parament net no hi ha d'haver zones esquerdades, trencades, escantonades, tacades o amb decoloracions. No ha de quedar alterada la textura superficial del parament.

El parament, un cop net, ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura superior als 5°C, amb vents de velocitat inferior als 50 km/h i sense pluja.

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

No s'han d'utilitzar sistemes de neteja amb mitjans humits quan hi hagi risc de gelada ni quan hi hagi perill de migració de sals a la superfície o formació de taques.

S'han de fer anàlisis previs dels materials, escollint el sistema més convenient que deixi el material net sense deteriorar immediata o posteriorment l'estructura interna del suport sobre el que s'aplica.

Un cop escollit el sistema de neteja s'han de fer proves en les diferents zones de la façana per veure l'efecte de la neteja sobre el material.

En els sistemes de neteja abrasius i en els que utilitzen aigua s'han de protegir els elements més dèbils de la façana o els que no es netegen.

En els procediments amb raig de sorra el granulat utilitzat no ha de ser més fort que l'element a netejar

Els procediments de neteja amb gels no s'han d'aplicar en pedres molt poroses o molt deteriorades.

S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Durant el procés de neteja s'han d'evitar els treballs que desprenguin pols a prop de l'àrea a netejar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA AMB AGENTS QUÍMICS O MITJANS MECÀNICS, PREPARACIÓ DE LA SUPERFICIE, EXTRACCIÓ SALS SOLUBLES O RASPATLLAT DE PARAMENT:

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

Deducció de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

G4B - ARMADURES PASSIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G4B2Z001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Elements estructurals de formigó armat
- Ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura

- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

Per armadures ancorades a elements de formigó existents inclou també:

- Perforació del formigó
- Neteja del forat
- Injecció de l'adhesiu al forat
- Immobilització de l'armadura durant el procés d'assecat de l'adhesiu

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
- En series de barres paral·leles: ± 50 mm
- En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).

Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim

Llargària solapa: a x Lb neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

MALLA ELECTROSOLDADA:

El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.

Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:

- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:

La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser les indicades a la DT, o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 69.5.1.2 de l'EHE.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:

El formigó on s'ha de fer l'ancoratge ha de tenir una edat superior a quatre setmanes.

La perforació ha de ser recta i de secció circular.

El diàmetre de la perforació ha de ser 4 mm més gran que el de la barra que s'ha d'ancorar i 500 mm més llarg a la llargària neta d'ancoratge de la mateixa.

La perforació s'ha de buidar de pols abans de col·locar l'adhesiu.

L'adhesiu s'ha de preparar seguint les tècniques del fabricant, i s'ha d'utilitzar dins del temps màxim fixat per aquest.

La temperatura del formigó a l'hora d'introduir l'adhesiu ha d'estar compresa entre 5º i 40ºC.

Al omplir la perforació amb l'adhesiu cal evitar que resti aire oclús.

Cal recollir les restes d'adhesiu que surtin quan s'introdueixi la barra a la perforació.

Una vegada introduïda la barra fins a la seva posició definitiva, no es pot rectificar la seva posició.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:

Unitat de barra ancorada, executada d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
- Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
- Rectitud.
- Lligams entre les barres.
- Rigidesa del conjunt.
- Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

G4D - ENCOFRATS

G4D2 - MUNTATGE I DESMUNTAGE D'ENCOFRATS PER A MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G4D2Z001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres

- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies

- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat

- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals

- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients

- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.

La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

G4DC - ENCOFRATS PER A LLOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G4DC2D02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament

- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.

La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
- Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
- Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

G4DE - CINDRIS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G4DEG010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge d'estructura provisional amb bastides metàl·liques o de fusta per a suportar l'encofrat d'arcs, voltes, taulers de ponts o sostres a alçades superiors a 5 metres.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de la bastida
- Col·locació dels dispositius de travament
- Desmuntatge i retirada de la bastida i el material auxiliar, un cop l'estructura estigui en condicions de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge del cindri.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Per a la utilització d'estructures desmontables amb resistència als nusos confiada només a la fricció de collars, s'ha de tenir l'aprovació prèvia de la DF.

A les obres de formigó pretesat, la disposició del cindri ha de permetre les deformacions que es derivin del tesat de les armadures actives i ha de resistir les tensions derivades de la redistribució del pes propi de l'element formigonat.

Les pressions transmeses al terreny no han de produir assentaments perjudicials per al sistema de formigonament previst.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

Els travaments han de tenir la menor rigidesa possible, compatible amb l'estabilitat del cindri, i s'han de retirar els màxims possibles abans del tesat de les armadures, si l'estructura s'ha de pretensar.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

El cindri ha de tenir una carrera suficient per a poder realitzar les operacions del descindrat.

Es realitzarà un estudi particular de l'apuntalament, que figurarà al projecte de l'estructura si:

- Pes propi dels sostres > 5 kN/m^2
- Alçària dels puntals > 3,5 m

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

En sostres de biguetes armades s'han de col·locar els apuntalats anivellats amb els recolzaments i sobre aquests s'han de col·locar les biguetes

En sostres de biguetes pretensades s'han de col·locar les biguetes i s'han d'ajustar tot seguit els apuntalats

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

Els sotaponts es col·locaran a les distàncies indicades als plànols d'execució del sostre d'acord amb l'apartat 59.2. de l'EHE-08

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.

Toleràncies de deformacions pel formigonament:

- Moviments locals del cindri: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000

Toleràncies d'execució:

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'annex 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Si l'estructura pot ser afectada per un corrent fluvial, s'han de prendre les precaucions necessàries contra les avingudes.

Les proves de sobrecàrrega del cindri s'han de fer de manera uniforme i pausada. S'ha d'observar el comportament general del cindri seguint les seves deformacions.

El desmuntatge s'ha de fer de forma suau i uniforme sense produir cops ni sotragades.

El desmuntatge s'ha de fer de conformitat amb el programa previst a la DT.

L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a l'indicat per la DF.

Quan els elements siguin de certa importància, al desmuntar el cindri és recomanable fer servir falques, caixes de sorra, crics o d'altres dispositius similars.

Si l'estructura és de certa importància i quan la DF ho estimi convenient, els cindris s'han de mantenir separats dos o tres centímetres durant dotze hores abans de retirar-los completament.

Si no ho contraindica el sistema estàtic de l'estructura, el descens del cindri s'ha de començar pel centre del tram i continuar cap als extrems.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

En sostres unidireccionals l'ordre de retirada dels puntals serà des del centre del buit cap als extrems, en voladius des de la volada cap al recolçament

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

G7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

G7J - JUNTS I SEGELLATS

G7J5 - SEGELLATS DE JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G7J5Z001,G7J5X5D0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de segellat d'elements constructius amb productes de diferents composicions, prou elàstics per mantenir l'adherència amb aquests elements independentment dels moviments que es produeixin en el seu funcionament habitual.

S'han considerat els elements següents:

- Segellat de junt entre materials d'obra de 10-40 mm d'amplària i de 5-30 mm de fondària:

  - Amb massilla de components diferents aplicada amb pistola, amb o sense emprimació prèvia

  - Amb massilla de cautxú-asfalt aplicada manualment

  - Amb escuma de poliuretà en aerosol

- Segellat de junt entre materials d'obra de 3 a 20 mm d'amplària i de 2 a 10 cm de fondària, amb massilla de components diferents, aplicada amb pistola neumàtica prèvia emprimació

- Segellat de junt de fusteries amb el buit d'obra, amb massilla de silicona neutra aplicada amb pistola manual prèvia imprimació

- Segellat de junt entre materials d'obra amb morter sintètic de resines epoxi, prèvia imprimació específica

- Segellat de junt entre materials d'obra amb junt expansiu en contacte amb l'aigua (bentonita de sodi)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Segellat amb massilla, escuma o morter:

- Neteja i preparació de l'interior del junt, amb eliminació del material existent, en el seu cas
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Aplicació del material de segellat
- Neteja de les vores exteriors del junt

Segellat amb junt expansiu de bentonita, previ tall de junt:

- Tall del junt
- Neteja i preparació de l'interior del junt
- Col·locació del cordó de bentonita

CONDICIONS GENERALS:

El segellat ha de tenir la llargària prevista.

Ha de ser continu, homogeni, sense inclusions de bombolles d'aire i amb la superfície uniforme.

Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt.

La fondària respecte al pla del parament ha de ser la prevista o indicada per la DF. Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament.

El gruix del segellat en el punt mínim ha de ser igual a la fondària del junt.

Toleràncies d'execució:

- Gruix del segellat: ± 10%
- Fondària prevista respecte al parament: ± 2 mm

JUNT AMB CORDÓ DE BENTONITA:

Els trams del cordó han de quedar a tocar.

La seva situació dins la peça ha de ser la prevista.

El junt ha de quedar separat 7 cm de la cara del parament més propera a l'origen de l'humitat, el cas d'elements de formigó ha de quedar a més, darrera de l'armadura més propera a aquest parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Temperatura ambient admissible en el moment de l'aplicació:

Tipus producte	Temperatura ambient
Massilla de silicona neutra	- 10 a + 35°C
Massilla de polisulfurs bicompo-nents o massilla d'óleo-resines	+ 10 a + 35°C
Massilla de poliuretà, massilla asfàltica o de cautxú asfalt	5 a 35°C
Massilla acrílica o morter sintètic resines epoxi	5 a 40°C
Cordó bentonita de sodi	5 a 52°C

No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.).

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

En el cas que s'hagi d'aplicar una capa d'imprimació abans de realitzar el segellat, aquesta s'ha d'estendre per tota la superfície que hagi de quedar en contacte amb el segellant.

Quan la massilla és bicomponent, la mescla d'ambdós components s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.

El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs.

El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

JUNT AMB MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:

Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.

Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.

JUNT AMB CORDÓ DE BENTONITA:

El fons i les cares del junt no han de tenir buits o ressalts de dimensions superiors a 2 cm.

En el cas de junts en elements per formigonar, s'ha de garantir que el cordó mantingui la seva posició durant el formigonament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:

- Control del procés d'escalfament en les massilles tipus BH-I
- Inspecció de les superfícies on s'ha d'aplicar el segellant.

CONTROL D'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:

El control es basa en l'experiència del tècnic que supervisa l'execució.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:

Els acabats del junt i els procediments d'aplicació han de complir les condicions indicades al plec.

G9 - FERMS I PAVIMENTS

G92 - SUBBASES

G923 - SUBBASES DE GRANULAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9231J10.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Aportació de material

- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada

- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Toleràncies d'execució:

- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric

- Nivell de la superfície: ± 20 mm

- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2ºC.

El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.

Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

CONDICIONS GENERALS:

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

G93 - BASES

G931 - BASES DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G931201J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u natural o artificial per a paviments.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Grau de compactació:

- Tot-u artificial:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM (UNE 103501)
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM (UNE 103501)
- Tot-u natural: >= 98% PM (UNE 103501)

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.5 de PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.

Mòdul Ev2 (assaig de placa de càrrega) (NLT 357):

- Esplanada (trànsit T3): >= 104 MPa
- Esplanada (trànsit T4-vorals): >= 78 MPa
- Subbase (trànsit T3): >= 80 MPa
- Subbase (trànsit T4-vorals): >= 60 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.

Toleràncies d'execució:

- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2, + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos que la DF autoritzi el contrari.

En el cas de tot-u natural, abans d'estendre una tongada, s'ha d'homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:

- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior.

Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:

- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la capa, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 10 m lineals com a màxim.
- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.
- Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, amplada i pendent transversal de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es realitzaran 7 determinacions de la humitat i densitat in-situ.
- Assaig de placa de càrrega (NLT 357), sobre cada lot. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte: comprovació de l'existència de ruptura de peralt; comprovació de l'amplada de la capa; revisió dels cantells de perfils transversals.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) (NLT 330).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la DF.

No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions.

S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà per sí mateix causa de rebuig.

El valor del mòdul de compressibilitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions. En cas contrari, es recompactarà fins a aconseguir els valors especificats.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

G9 - FERMS I PAVIMENTS

G9J - REGS SENSE GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9J12E70,G9J13J40.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Regs amb emulsions bituminoses.

S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:

- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.

En el reg d'adherència:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.

CONDICIONS GENERALS:

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.

REG D'IMPRIMACIÓ:

Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:

- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP

Dotació del lligant:

- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: > = 500 g/m2.

REG D'ADHERÈNCIA:

El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3. Dotació del lligant:

- En tots els casos: >= 200 g/m2.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.

Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):

- Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.
- Resta dels casos: >= 0,4 MPa.

REG DE CURA:

El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:

- C60B3 CUR
- C60B2 CUR

Dotació del lligant:

- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: >= 300 g/m2.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.

El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.

Ha de complir, a més, les següents condicions:

- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic

La dotació del granulat de cobertura:

- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.

Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.

Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.

Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.

Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.

S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.

S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.

Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.

REG D'IMPRIMACIÓ:

En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls. Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.

La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.

No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.

L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.

REG D'ADHERÈNCIA:

Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excesos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.

La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.

Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.

REG DE CURA:

S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.

El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF

.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:

t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.

No són d'abonament els excessos laterals.

DOTACIÓ EN KG/M2:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

No són d'abonament els excessos laterals.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:

- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Regs d'imprimació i de cura:
- Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista.
- Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència:
- Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista
- Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.

Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:

En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:

- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot:
- Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa.
- Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.

Actuació en cas d'incompliment:

- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

G9 - FERMS I PAVIMENTS

G9S - PAVIMENTS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G9S1Z003.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment metàl·lic.

S'han considerat els tipus següents:

- Amb peces d'entramat d'acer galvanitzat amb platines
- Amb planxes d'acer galvanitzat

S'han considerat les col·locacions següents:

- Amb fixacions mecàniques
- Amb soldadura

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Comprovació, preparació i neteja de la superfície d'assentament
- Col·locació prèvia, repartiment i anivellat de les peces
- Fixació definitiva i neteja

CONDICIONS GENERALS:

El paviment col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.

No hi ha d'haver ressalts entre les peces ni celles o rebaves a les unions.

Les peces que formen el paviment no han de tenir cops, bonys, ratlles al galvanitzat, o d'altres defectes visibles.

Han de quedar al nivell definit per la DT o, en el seu defecte, al que especifiqui la DF.

Les peces han d'estar recolzades i fixades al suport formant una superfície plana i llisa.

S'han de respectar els junts estructurals.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Horitzontalitat: ± 2 mm/2 m
- Ressalts entre peces: < 2 mm

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

La soldadura no ha de tenir cap defecte que constitueixi seqüència en una llargària superior a 150 mm, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions dels cordons de soldadura:
  - De 15 mm, com a màxim: ± 0,5 mm
  - De 16 a 50 mm: ± 1,0 mm
  - De 51 a 150 mm: ± 2,0 mm
  - De més de 150 mm: ± 3,0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al paviment acabat.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:

Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats.

No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.

A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions

intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GB1 - BARANES

GB15 - BARANES D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GB1518EZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.

S'han considerat els tipus següents:

- Baranes d'acer inoxidable ancorades amb morter de ciment o amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Barana metàl·lica:

- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges

CONDICIONS GENERALS:

La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.

L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.

En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.

L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:

- Categoria d'ús C5: 3 kN/m

- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m

- Resta de categories: 0,8 kN/m

(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)

La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m

BARANA METÀL.LICA:

Els muntants han de ser verticals.

Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.

Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.

Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.

Toleràncies d'execució:

- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.

BARANA METÀL.LICA:

Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.

Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.

La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.

Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.

S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.

ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:

El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.

Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU.

* Orden de 15 de noviembre de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-FDB/1976, «Fachadas defensas: Barandillas».

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de la barana. Presa de coordenades i cotes d'un 10% dels punts on es situaran els elements d'ancoratge.
- Inspecció visual de l'estat general de la barana, galvanitzat i ancoratges.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GDB - SOLERES PER A POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GDB2X060.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.

S'han considerat els tipus següents:

- Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.
- Soleres de formigó amb armadura lleugera
- Solera de llambordins, col·locats sobre un llit de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Solera de llambordins:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de base
- Cura del formigó
- Col·locació dels llambordins de la solera
- Col·locació de la beurada

Solera de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas
- Cura del formigó

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

SOLERA DE FORMIGÓ:

En la solera amb mitja canya, per sobre la solera, i amb el mateix formigó, s'ha de formar una mitja canya entre les boques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada. Les banquetes laterals han de quedar a l'alçària de mig tub.

Amplària de la mitja canya: Aproximadament igual al D del tub

Toleràncies d'execució:

- Desviació lateral:
- Línia de l'eix: ± 24 mm
- Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm

(D = la dimensió interior màxima expressada en m)

- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
- e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
- e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
- Planor: ± 10 mm/m

SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les especificades a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix, ni d'altres substàncies perjudicials.

SOLERA DE LLAMBORDINS:

Les peces han de quedar col·locades en filades rectes i a trencajunt. Han de quedar ben assentades i encaixades horitzontalment sobre el llit de formigó.

Els junts entre peces han de tenir el mínim gruix. Han de quedar plens de beurada de ciment.

Gruix dels junts entre les peces: <= 0,8 cm

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: + 2%, - 1%
- Gruix del llit de formigó: - 5%
- Nivell de la solera: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ. CONDICIONS GENERALS:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'inicií el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.

Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.

SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:

El doblegat de l'armadura s'ha de realitzar en fred.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08

SOLERA DE LLAMBORDINS:

Les peces per col·locar han d'estar netes. S'han d'assentar manualment i ajustar a truc de maceta a sobre del formigó fresc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

GDD - PARETS PER A POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GDDZ6DD4,GDD1U080,GDDZ51B9,GDD1ZB28,GDDZ2109.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:

- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior

- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

- Bastiment i tapa

- Graó d'acer galvanitzat

- Graó de ferro colat

- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Parets:

- Comprovació de la superfície de recolzament

- Col/locació de les peces agafades amb morter

- Acabat de les parets, en el seu cas

- Comprovació de l'estanquitat del pou

En el bastiment i tapa:

- Comprovació de la superfície de recolzament

- Col·locació del morter d'anivellament

- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

En el graó:

- Comprovació i preparació dels punts d'encastament

- Col·locació dels graons amb morter

En el junt d'estanquitat:

- Comprovació i preparació del forat del pou i de la superfície del tub

- Col·locació del junt fixant-lo al forat del pou per mitjà del mecanisme d'expansió

- Col·locació del tub dins de la peça del junt

- Fixació del junt al tub per mitjà de brida exterior

- Prova de l'estanquitat del junt col·locat

PARET PER A POU:

El pou ha de ser estable i resistent.

Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.

Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.

Els junts han d'estar plens de morter.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca.

Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.

Toleràncies d'execució:

- Secció interior del pou: ± 50 mm

- Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.

La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

PARET DE MAÓ:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.

El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.

Gruix dels junts: <= 1,5 cm

Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

BASTIMENT I TAPA:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

GRAÓ:

El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.

Han d'estar alineats verticalment.

Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.

Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.

Llargària d'encastament: >= 10 cm

Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm

Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm

Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):

- Deformació sota càrrega: = 5 mm

- Deformació remanent: = 1 mm

- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):

- Deformació sota càrrega: = 10 mm

- Deformació remanent: = 2 mm

- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

JUNT D'ESTANQUITAT:

El connector ha de tenir les dimensions adequades a la canonada utilitzada.

La unió entre el tub i el pericó ha de ser estanca i flexible.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

PARET PER A POU:

Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

PARET DE MAÓ:

Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.

El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

JUNT D'ESTANQUITAT:

No s'han d'instal·lar connectors si no es col·loquen els tubs immediatament.

No s'han d'utilitzar adhesius o lubricants en la col·locació dels connectors.

El connector s'ha de fixar a la paret del pericó per mitjà d'un mecanisme d'expansió.

La superfície exterior del tub ha de ser neta abans d'instal·lar el connector.

La brida s'ha d'apretar amb clau dinamomètrica.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

PARET PER A POU:

m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.

- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment

- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de totes les peces col·locades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

GF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

GF2 - TUBS D'ACER GALVANITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GF21ZZ70.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tubs d'acer galvanitzat ST-35 segons la norma DIN-2440, roscat de diàmetre fins a 6", col·locats superficialment, encastats o al fons de la rasa.

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)

- Replanteig de la conducció

- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva

- Execució de totes les unions necessàries

- Neteja de la canonada

- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Les reduccions de diàmetre, si no s'especifiquen, han de ser excèntriques i s'han de col·locar enrasades amb les generatrius superiors dels tubs per unir.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats).

Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió.

Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.

La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

Diàmetre nominal	Distància entre suports (m) verticals	horitzontals
1/8"	2	0,8
1/4"	2,5	1
3/8"	2,5	1,8
1/2" - 3/4"	3	2,5
1"	3	2,8
1"1/4 - 1"1/2	3,5	3
2"	4,5	3
2"1/2	4,5	3,5
3"	4,5	4
4" 5"	5	5
6"	6	6

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos i, finalment, aigua.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas , i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.

La prova d'estanquitat s'ha de realitzar globalment o per sectors, verificant tota la instal·lació. Als trams d'instal·lació ocults o encastats, s'ha de realitzar un assaig previ, abans de l'ocultació dels tubs.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

GF4 - TUBS D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GF42ZPRE,GF44Z242,GF44Z253,GF44Z254,GF44Z246,GF44Z247,GF44Z248,GF44Z249,GF44Z250,GF44Z252,GF44Z244,GF44Z245.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conduccions amb tub d'acer inoxidable, col·locades i amb els seus elements auxiliars de connexió.

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Connectat mitjançant unió premsada

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació superficial
- Encastat

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Les unions han de ser estanques.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.

Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.

La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.

Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.

No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.

Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Trams verticals	<= 1,8	<= 2,4	<= 3	<= 3,7
Trams horitzontals	<= 1,2	<= 1,8	<= 2,4	<= 3

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

TUBS ENCASTATS:

Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.

Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.

S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

GG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

GG1 - PROJECTORS PER A EXTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GG1MZ232.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Projector per a exteriors amb reflector, col·locat.

S'han considerat els elements següents:

- Projector de forma rectangular o circular, tancat, amb allotjament per a equip o sense, per a làmpada de vapor de mercuri de fins a 2000 W.
- Projector de forma rectangular o circular, tancat, amb allotjament per a equip o sense, per a làmpada de vapor de sodi a pressió alta de fins a 1000 W.
- Projector de forma rectangular, tancat, amb allotjament per a equip, per a làmpada de vapor de sodi a pressió baixa de fins a 180 W
- Projector de forma circular, tancat, amb làmpada de llum mixta de fins a 500 W
- Projector de forma rectangular o circular, tancat, amb allotjament per a equip o sense, amb làmpada d'halogenurs metàl·lics de fins a 2000 W
- Projector de forma rectangular, tancat, amb làmpades LED, amb equip elèctric integrat, regulables o no regulables.
- Projector lineal amb làmpades fluorescents o de xenó.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Acoblada al suport mitjançant brides
- Fixada a la paret mitjançant cargols o perns
- Muntada amb lira mitjançant cargols o perns
- Projectors lineals muntats sobre suports
- Projectors lineals muntats sobre bastiments de caixes encastades al paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat
- Col·locació de les làmpades, en el seu cas
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

El suport ha de quedar fixat sòlidament pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Ha de quedar garantit el grau de protecció de la lluminària en el punt d'entrada dels cables.

El cable ha de quedar subjectat per la coberta a la carcassa del projector, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.

Els conductors de línia, fases i neutre, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns del llum.

S'ha d'assegurar que la posició no dificulti l'entrada dels cables i l'accés per a la manipulació i la neteja del difusor.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.

Toleràncies d'execució per a llums fixats a la paret o muntats amb lira:

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: <= 10 mm
- Posició en alçària: ± 20 mm
- Posició lateral: <= 50 mm

PROJECTORS MUNTATS SOBRE BASTIMENTS DE CAIXES ENCASTADES AL PAVIMENT:

Ha de quedar recolzat a sobre del bastiment a tot el seu perímetre.

No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Ha de quedar a la rasant prevista.

La part superior del llum ha de quedar anivellada amb el ferm perimetral i mantenir el seu pendent.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

En llums col·locats en caixa, no s'ha de muntar el llum fins que no s'hagi col·locat la caixa de suport.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Les làmpades que no tinguin doble ampolla s'han de manipular sense tocar-les directament amb els dits, en cas de contacte, o si s'embruten, s'hauran de netejar amb un drap que no es desfili, i amb un producte dissolvent capaç de retirar la brutícia.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la làmpada i el cablejat interior del llum.

En les instal·lacions que ho especifica, també inclou l'equip complert d'encesa.

PROJECTORS MUNTATS SOBRE BASTIMENTS DE CAIXES ENCASTADES AL PAVIMENT:

No s'inclouen els ajuts del ram de paleta.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

UNE-EN 60598-1:2005 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.

UNE-EN 60923:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos para lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes tubulares). Prescripciones de funcionamiento.

PROJECTOR AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A PRESSIÓ BAIXA:

UNE-EN 60188:2002 Lámparas de vapor de mercurio a alta presión. Requisitos de funcionamiento.

UNE-EN 62035:2000 Lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes). Requisitos de seguridad.

PROJECTOR AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A PRESSIÓ BAIXA:

UNE-EN 60192:2004 Lámparas de vapor de sodio a baja presión. Requisitos de funcionamiento.

PROJECTORS MUNTATS SOBRE BASTIMENTS DE CAIXES ENCASTADES AL PAVIMENT:

UNE-EN 60598-2-2:1997 Luminarias. Parte 2: Requisitos particulares. Sección 2: Luminarias empotradas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

GJ - EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

GJ7 - DIPÒSITS I ACCESSORIS, PER A AIGUA

GJ71 - DIPÒSITS PER A AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GJ7117P4.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Instal.lació de dipòsits cilíndrics o prismàtics de poliester reforçat, col.locats amb suports murals o sobre bancades d'obra de fàbrica.

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

- Col.locació del dipòsit

- Connexió d'aixetes de pas

- Connexió a la xarxa de subministrament i d'evacuació

- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

S'ha d'instal.lar a la part alta de l'immoble, en un lloc de fàcil accés, de manera que es pugui manipular.

La diferència d'alçària entre el fons del dipòsit i l'aixeta més pròxima de l'edifici no ha de ser inferior a 3 m.

El desguàs superior no ha d'estar connectat directament a la xarxa d'evacuació, cal que quedi un espai accessible intermedi, per a verificar el pas de l'aigua.

Les connexions amb els diferents conductes no han de tenir fuites.

Abans i després del dipòsit s'ha d'instal.lar una aixeta de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions.

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició ± 50 mm

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal.lació.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal.lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Normas Básicas para las Instalaciones Interiores de Suministro de Agua."

GN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

GN1 - VÀLVULES DE COMPORTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GN12ZM60,GN12ZM61,GN12ZM62.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de comporta motoritzades o manuals, roscades, embridades o d'extrems ranurats, muntades.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de l'interior del tubs i de les unions
- Preparació de les unions amb els elements d'estanqueitat
- Connexió de la vàlvula als tubs
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.

Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La separació entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

VÀLVULA AMB MOTOR:

S'ha de connectar la vàlvula a xarxa corresponent i el motor a la xarxa elèctrica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.

La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

VÀLVULES PER A COL·LOCAR ROSCADES:

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

VÀLVULA AMB MOTOR:

La connexió de l'actuador ha de realitzar-se amb la xarxa elèctrica fora de servei.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

VÀLVULA AMB MOTOR:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

GN6 - VÀLVULES DE GUILLOTINA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GN62BN21,GN62BN20,GN62BN30,GN62BN31,GN62BN19.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvula de guillotina manual o amb actuador eléctric o pneumàtic, muntada entre brides

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja del interior i extrems del tub i de les vàlvules.
- Preparació de les unions amb elements d'estanqueitat.
- Connexió de la vàlvula a la xarxa.
- En el cas de vàlvules motoritzades connexió a la xarxa elèctrica.
- Prova de servei.

CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necesaria perque es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

VÀLVULA AMB ACTUADOR PNEUMÀTIC:

S'ha de connectar la vàlvula a la xarxa corresponent i l'actuador a la xarxa pneumàtica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.

La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.

Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

VÀLVULA AMB MOTOR:

La connexió de l'actuador ha de realitzar-se amb la xarxa elèctrica fora de servei.

VÀLVULA AMB ACTUADOR PNEUMÀTIC:

La connexió de l'actuador ha de realitzar-se amb la xarxa pneumàtica fora de servei.

Quan l'actuador sigui pneumàtic les connexions amb la xarxa han de ser estanques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

VÀLVULA AMB MOTOR:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

GNZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GNZPOL2,GNZ1Z400,GNZPOL1,GNZ1Z300,GNZ1Z350,GNZ1Z500.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Carrets extensibles d'acer per a muntatge de vàlvules, amb diàmetres nominals de 500 o 1000 mm muntats en pericó de canalització soterrada.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió dels dos cossos del carret als extrems de la xarxa a completar
- Embridat dels cossos
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

La distància entre l'accessori i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha de ser concèntric amb els tubs.

En unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

S'ha de netejar l'interior dels tubs abans de la instal·lació de l'accessori.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

GQ - EQUIPAMENTS

GQN - ESCALES PREFABRICADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GQN2Z002,GQN2Z003.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Escales metàl·liques prefabricades de trams rectes.

S'han considerat els següents tipus d'escales:

- Escales de gat amb pates encastats a l'obra amb morter de ciment
- Escales metàl·liques rectes amb estructura de perfils laminats i graons de planxa d'acer

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En les escales metàl·liques rectes amb estructura de perfils laminats i graons de planxa d'acer:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

En les escales de gat

- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter

ESCALES METÀL·LIQUES RECTES AMB ESTRUCTURA DE PERFILS LAMINATS I GRAONS DE PLANXA D'ACER:

Ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

Ha de quedar correctament aplomada i anivellada.

La disposició dels diferents elements de l'escala, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- Llargària de l'element:
  - D'1 m, com a màxim: ± 2 mm
  - D'1 a 3 m: ± 3 mm
  - De 3 a 6 m: ± 4 mm
  - Tolerància total (suma de toleràncies dels elements que formen el conjunt estructural): <= 15 mm

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

La soldadura no ha de tenir cap defecte que constitueixi seqüència en una llargària superior a 150 mm, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.

La unió entre les platines i els pilars ha d'estar feta per mitjà de soldadures continues de penetració complerta.

ESCALES DE GAT AMB PATES ENCASTATS A L'OBRA AMB MORTER DE CIMENT:

El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret que l'hi dóna suport.

Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.

Llargària d'encastament: >= 10 cm

Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm

Distància vertical entre la trapa o finestra i l'últim graó: 25 cm

Distància vertical entre el primer graó i el paviment: 50 cm

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de provocar desperfectes ni modificar les condicions exigides pel material.

ESCALES METÀL·LIQUES RECTES AMB ESTRUCTURA DE PERFILS LAMINATS I GRAONS DE PLANXA D'ACER:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

La DF ha d'haver aprovat els plànols de taller abans d'iniciar l'execució de l'obra. Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats.

No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.

Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops.

Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció de pintura antioxidant, segons les especificacions de la DF, que ha de complir les condicions fixades a la seva partida d'obra.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la DF i abans del muntatge.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit

- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa

- Per arc submergit amb fil/filferro

- Per arc submergit amb elèctrode nu

- Per arc amb gas inert

- Per arc amb gas actiu

- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu

- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert

- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert

- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

L'execució d'els diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària mesurada en el sentit del recorregut de l'escala, executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GR2GV010.

GR - JARDINERIA

GR2 - CONDICIONAMENT FÍSIC DEL SÒL

GR2G - EXCAVACIÓ DE CLOTS I RASES DE PLANTACIÓ

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Excavació per a plantació d'espècies vegetals.

S'han considerat els tipus següents:

- Clot

- Rasa

S'han considerat els aprofitaments de les terres següents:

- Càrrega sobre camió

- Escampada al costat de l'excavació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Amb càrrega de terres:

- Replanteig dels clots o rases per excavar

- Extracció de les terres

- Càrrega de les terres sobrants sobre camió

Amb escampada de terres:

- Replanteig dels clots o rases per excavar

- Extracció de les terres

- Escampada de les terres sobrants al costat dels clots o rases excavades

CONDICIONS GENERALS:

L'excavació ha de quedar a la situació prevista.

Les parets de l'excavació han de ser estables.

Toleràncies d'execució:

- Volum ± 10%

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar la permeabilitat del terreny i fer, si és necessari, els treballs de drenatge perquè la terra tingui la permeabilitat adequada.

L'excavació s'ha de fer amb el màxim de temps possible abans de la plantació per a facilitar l'aireig del terra.

En cas d'imprevistos (olors de gas, restos de construccions, etc.) s'han d'aturar els treballs i avisar a la D.F.

Les terres excavades s'han de corregir amb les aportacions indicades a la D.T., o en el seu defecte per les que digui la D.F.

Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o neu.

Quan l'excavació es realitza amb escampada de les terres sobrants, aquestes s'han de separar en dues parts: per una banda la superficial i per l'altre la profunda.

Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLOT:

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

RASA:

m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* NTJ 08B/1993 "Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació".

GR4 - SUMBMINISTRAMENT I PLANTACIÓ DE PLANTES

GR48 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES DE FULLA CADUCA II

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GR48Z015.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.

S'han considerat els tipus següents:

- Arbres

- Arbusts

- Plantes aquàtiques

- Plantes crasses o suculentes

- Plantes de temporada

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor

- Amb l'arrel nua

- Amb pa de terra

- En esqueix

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas

- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions

CONDICIONS GENERALS:

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.

La circumferència dels arbres correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.

L'aigua de l'estany o de la font on visquin les plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:

L'espècie vegetal s'ha de rebre en un contenidor i un pa de terra proporcionats a la seva part aèria.

La planta no ha de presentar símptomes d'haver tingut arrels fora del contenidor.

SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:

Quan és sense protecció, el pa de terra ha d'estar compacte i ple d'arrels secundàries, proporcionat a la seva part aèria.

Quan és protegit amb malla metàl.lica, aquesta ha de mantenir compacte el pa de terra.

Quan és protegit amb guix, el guix de protecció ha de ser compacte.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la D.F. S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cubrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions pel vent fort i el sol directe.

SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:

S'ha de subministrar amb les arrels nues i retallades i amb abundant presència d'arrels secundàries.

Quan es subministran arbres, arbusts i plantes aquàtiques, aquests han d'anar desprovistos de fullatge i amb una esporgada de la part aèria proporcional a la part radicular.

SUBMINISTRAMENT EN ESQUEIX:

S'ha d'evitar que l'esqueix perdi la seva humitat durant el seu transport i la seva manipulació. S'ha de col.locar dins d'envoltats de plàstic o en unitats nebulitzadores.

Si no es pot plantar immediatament s'ha de mantenir amb les condicions d'humitat adequades.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* NTJ 07A/1993 "Normes tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general".

ARBRES DE FULLA CADUCA:

* NTJ 07D/1996 "Normes tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca".

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:

* NTJ 07E/1997 "Normes tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne".

ARBUSTS:

* NTJ 07F/1998 "Normes tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbust".

ENFILADISSES:

* NTJ 07I/1995 "Normes tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses".

GR6 - PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GR6P1595,GR63Z001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plantació d'espècies vegetals.

S'han considerat les espècies següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes
- Palmàcies
- Arbusts i arbres de petit format
- Plantes enfiladisses
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- Arbre:
- Amb l'arrel nua
- Amb pa de terra
- En contenidor
- Arbust, arbre de petit format o planta enfiladissa
- En contenidor
- Plantes de petit port:
- En alvèol forestal
- En test

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Arbre, arbust o planta enfiladissa:
- Comprovació i preparació del terreny de plantació
- Replanteig del clot o rasa de plantació
- Extracció de les terres
- Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
- Plantació de l'espècie vegetal
- Reblert del clot de plantació
- Primer reg
- Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas
- Plantes de petit port:
- Comprovació i preparació de la superfície a plantar
- Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
- Plantació de l'espècie vegetal
- Primer reg

ARBRES I ARBUSTS:

L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.

Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.

Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.

Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm

PLANTES:

Les plantes han de quedar a la situació i amb la densitat de plantació indicades a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.

La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.

No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.

Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.

L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.

ARBRES I ARBUSTS:

Fondària mínima de sòl treballat:

- Arbres: 90 cm
- Arbusts: 60 cm

Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):

- Arbres: 60 cm
- Arbusts: 40 cm

L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.

Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.

Dimensions mínimes del clot de plantació:

- Arbres:
- Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra
- Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra
- Arbusts:
- Amplària: diàmetre arrels o pa de terra + 15 cm

Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.

El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.

No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.

No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.

Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.

SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:

S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables.

La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.

SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:

La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.

Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.

La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.

SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:

S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.

PLANTES:

Els treballs de condicionament del sòl s'han d'haver fet amb antelació suficient per facilitar l'aireig del sòl.

Fondària mínima de sòl treballat: 35 cm

Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil: 10-15 cm

Quan el subministrament és en contenidor, els forats han de tenir, com a mínim, les mateixes dimensions d'aquest.

No han de quedar bosses d'aire sota de la base del bulb o del tubercle.

La profunditat de plantació ha de ser, com a regla general, el doble del diàmetre més gran.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.

ARBRES:

* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres.

GR63 - PLANTACIÓ D'ARBRES DE FULLA CADUCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GR63Z001.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:

Plantació d'espècies vegetals.

S'han considerat les espècies següents:

- Arbres

- Arbusts

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor

- Amb l'arrel nua

- Amb pa de terra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del forat o rasa de plantació per a rebre l'espècie vegetal

- Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar

- Plantació de l'espècie vegetal

- Protecció de l'espècie vegetal plantada

CONDICIONS GENERALS:

La planta ha de quedar aplomada i a la posició prevista, les arrels han de quedar en posició natural sense doblegar-se, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.

Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que es trobava al viver, aplomat i a la situació prevista.

Ha d'estar plantat amb la mateixa orientació que estava al viver.

Fins al seu arrelament ha d'estar subjectat per mitjà de tutors o tensors.

Els arbres que no tinguin un diàmetre superior a 14 cm de circumferència han de estar protegits amb les mesures adequades.

L'arbre o arbust ha de quedar al centre de l'escossell o del forat de plantació.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig (de la posició de l'exemplar) ± 10 cm

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la D.F.

L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.

Dimensió mínima del clot de plantació

- Arbres:
  - Amplària 2 x diàmetre de les arrels o pa de terra
  - Fondària 1,5 x fondària de les arrels o pa de terra
- Arbusts:
  - Amplària diàmetre de les arrels o pa de terra + 15 cm

Si el terreny és molt sec abans de plantar s'ha d'omplir el forat d'aigua per tal d'humitejar la terra.

Abans de procedir a la plantació s'ha de col.locar una capa de terra adobada de 20 cm de gruix, on s'han de dipositar les arrels.

La resta del forat s'ha d'omplir amb terra adobada, en capes de menys de 30 cm, compactades amb mitjans manuals.

La capa de sòl fèrtil ha de tenir, com a mínim, 60 cm de fondària, un cop compactada.

No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.

No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de fer-lo girar una vegada assentat.

La poda postplantació s'ha de limitar el mínim necessari per eliminar les branques danyades.

S'ha d'habilitar un escossell ben anivellat i amb un 20% de diàmetre més gran que el forat de plantació i 25 cm de fondària.

S'ha de regar amb la freqüència i quantitat indicada per la D.F., fent-ho preferentment a primera hora del matí o a última de la tarda.

No s'ha de plantar en temps de glaçades, ni amb vents forts, amb pluges quantioses o amb temperatures molt altes o sòl excessivament mullat.

SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:

S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.

Immediatament després de plantar s'ha de regar abundantment, procurant no embassar el fons del forat de plantació.

SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:

S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables. La planta s'ha de col.locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, en especial les de major diàmetre.

Immediatament després de plantar s'ha de regar abundantment, procurant no embassar el fons del forat de plantació.

SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:

La col.locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.

Immediatament després de plantar s'ha de regar abundantment amb cabal suficient per mollar les arrels dins del pa de terra.

Quan és protegit amb malla metàl.lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl.lica amb cura, retirant tots aquests materials.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* NTJ 08B/1993 "Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació".

P - PARTIDES ALÇADES DE COBRAMENT ÍNTEGRE

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2N- - TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2N-EUG7,PG2N-EUG9.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.

S'han considerat els tipus de tubs següents:

Tubs de PVC corrugats

Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior

Tubs de material lliure d'halògens

Tubs de polipropilè

Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

Tubs col·locats encastats

Tubs col·locats sota paviment

Tubs col·locats sobre sostremort

Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Replanteig del traçat del tub

L'estesa, fixació o col·locació del tub

Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.

Toleràncies d'instal·lació:

Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:

El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.

Recobriment de guix: >= 1 cm

SOBRE SOSTREMORT:

El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT

El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.

Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3

Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm

Fondària de les rases: >= 40 cm

Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm

Toleràncies d'execució:

Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.

Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.

Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.

Verificar el grau de protecció IP

Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.

Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.

Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.

Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.

Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG33- - CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E6AC,PG33-E410.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus següents:

Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4

Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2

Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4

Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4

Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2

Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030

Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2

Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

Col·locat superficialment

Col·locat en tub

Col·locat en canal o safata

Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

Sense transit rodat: >= 4 m

Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm

Distància vertical entre fixacions: <= 150cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la

tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.

Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL.LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors

Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte

Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes

Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats

Verificar l'ús adequat dels codis de colors

Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.

Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PH5 - LLUMS D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

PH57- - LLUM D'EMERGÈNCIA AMB LÀMPADA LED, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PH57-B36A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum d'emergència i senyalització amb làmpada fluorescent o led, muntada superficialment o encastada.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

Muntades superficialment

Muntades encastades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Replanteig de la unitat d'obra

Muntatge, fixació i anivellament

Connexionat i col·locació de les làmpades

Comprovació del funcionament

Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Toleràncies d'instal·lació:

Posició: ± 20 mm

Aplomat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la làmpada, el cablejat interior i l'equip complert d'encesa en el seu cas.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.

UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.

UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.

UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.

Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).

Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.

Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHB - LLUMS ESPECIALS

PHB3- - LLUM ESTANC AMB LEDS, MUNTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHB3-C03E,PHB3-Z800.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum estanc, muntat superficialment.

S'han considerat els següents tipus de llums:

Llums per a tubs fluorescents de doble casquet

Llums amb làmpades LED

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

Muntades superficialment al sostre

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Replanteig de la unitat d'obra

Muntatge, fixació i anivellament

Connexionat i col·locació de les làmpades

Comprovació del funcionament

Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la fixada a la DT.

MUNTADA SUPERFICIALMENT AL SOSTRE:

Ha de quedar fixada sòlidament, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

Els tubs fluorescents han de quedar allotjats als portalàmpades i fent contacte amb aquests.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Toleràncies d'instal·lació:

Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

S'inclou en la partida d'obra el subministrament i la col·locació de les làmpades.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.

Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).

Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.

Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHQ - PROJECTORS PER A EXTERIORS

PHQE- - PROJECTOR PER A EXTERIOR AMB LEDS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHQE-C05W,PHQE-C05K,PHQE-C05Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Projector per a exteriors amb reflector, col·locat.

Projector de forma rectangular, tancat, amb làmpades LED, amb equip elèctric integrat, regulables o no regulables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

Acoblada al suport mitjançant brides

Muntada amb lira mitjançant cargols o perns

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Replanteig de la unitat d'obra

Muntatge, fixació i anivellament

Connexionat

Comprovació del funcionament

Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

El suport ha de quedar fixat sòlidament pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Ha de quedar garantit el grau de protecció de la lluminària en el punt d'entrada dels cables.

El cable ha de quedar subjectat per la coberta a la carcassa del projector, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.

Els conductors de línia, fases i neutre, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns del llum.

S'ha d'assegurar que la posició no dificulti l'entrada dels cables i l'accés per a la manipulació i la neteja del difusor.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

Toleràncies d'execució per a llums fixats a la paret o muntats amb lira:

Toleràncies d'execució:

Verticalitat: <= 10 mm

Posició en alçària: ± 20 mm

Posició lateral: <= 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

UNE-EN 60598-1:2005 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.

Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).

Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.

Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

4. SIGNATURA

Riudellots de la Selva, desembre de 2020

L'enginyer industrial autor del projecte,

Oscar Soria i Garcia

Col·legiat núm. 19.794

ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.

PROJECTE CONSTRUCTIU DE REMODELACIÓ DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT GENERAL I BOMBAMENT D'EMISSARI DE L'EDAR DE TORREDEMBARRA

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'EQUIPS

ÍNDEX

ET M014 CANONADES D'ACER INOX AISI 316L 4
ET M02 CANONADES DE POLIETILÈ 4
ET M03 ACER PER A SUPORTS I CARGOLERIA 5
ET E01 BOMBA CENTRÍFUGA SUBMERGIDA 5
ET E02 BOMBA CENTRÍFUGA SUBMERGIDA 6
ET E03 VÀLVULA COMPORTA PER AIGÜES RESIDUALS 6
ET E04 RODET DE DESMUNTATGE 7
ET E05 VÀLVULA GUILLOTINA 7
ET E06 VÀLVULA RETENCIÓ DE BOLA 8
ET E07 PURGADOR ALTA CAPACITAT 8
ET E08 COMPORTA EN PARAMENT 9
ET E09 REIXA DE DESBAST 9
ET E10 CARGOL COMPACTADOR 10
ET E11 BIOREACTOR 11
ET E12 VÀLVULA PAPALLONA 12
ET E13 SENSOR DE NIVELL 12
ET E14 INTERRUPTOR DE NIVELL 13
ET E15 VENTILADOR 13

Materials

ETM01	Canonades d'acer INOX AISI 316L
ETM02	Canonades de PEAD
ETM03	Acer per a suports

Equips mecànics i electromecànics

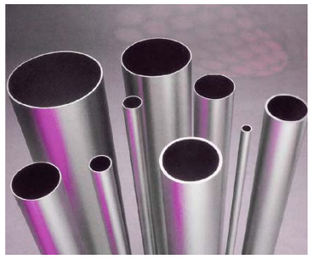
ET-E01	Bomba centrífuga submergida (Emissari)
ET-E02	Bomba centrífuga submergida (EDAR)
ET-E03	Vàlvula de comporta per a aigües residuals
ET-E04	Rodet de desmuntatge
ET-E05	Vàlvula de guillotina
ET-E06	Vàlvula de retenció de bola
ET-E07	Purgador alta capacitat
ET-E08	Comporta en parament
ET-E09	Reixa de desbast
ET-E10	Cargol compactador
ET-E11	Bioreactor desodorització
ET-E12	Vàlvula de papallona
ET-E13	sensor de nivell
ET-E14	Interruptor de nivell
ET-E15	Ventilador
ET-E16	Polipast

Materials

ET M01	CANONADES D'ACER INOX AISI 316L
SERVEI:	Varis (passamurs, canonada soterrada, canonada a zones humides, etc.)

Característiques

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



Acabat:

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

ET M02	CANONADES DE POLIETILÈ
SERVEI:	CONDUCCIONS

Característiques

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

Juntes i colzes:

- Soldadura a tope



ET M03	ACER PER A SUPORTS I CARGOLERIA
SERVEI:	Varis (Canonada aèries, etc.)

Característiques

- Material: Estructura en acer al carboni 316, abraçadores en acer 316.
- Tipus: A definir en cada cas.
- Mesura: A definir en cada cas.
- Pes: A definir en cada cas.
- Rosca: A definir en cada cas.

Tots els cargols emprats per amarratges i elements seran d'acer inoxidable 316l, construïts segons normes DIN.

Equips Electromecànics

ET E01	BOMBA CENTRÍFUGA SUBMERGIDA
SERVEI:	BOMBAMENT EMISSARI

Característiques:



- Marca: FLYGT o equivalent.
- Model: 3301 versió 180 Standard corba 622.
- Tipus: Submergida aigües residuals.
- Execució: Fixa submergible.
- Tipus d'impulsor: Semiobert bicanal
- Fluid a bombejar: aigua residual/pluvials.
- Diàmetre de sortida: 300 mm
- Temperatura del fluid: Màxim 40º
- Cabal: 792,7 m^3/h.
- Alçada manomètrica: fins a 14,8 m.c.a.
- Velocitat de la bomba: 985 r.p.m.
- Potència motor: 45 kW
- Nombre de pols: 6
- Protecció del motor: IP 58.
- Freqüència: 50 Hz.
- Tensió: 400 V.

Materials:

- Allotjament del motor: fosa GG-25.
- Eix: acer inoxidable AISI 431.
- Junta mecànica Widia.
- Camisa refrigeració: Acer al carboni

ET E02	BOMBA CENTRÍFUGA SUBMERGIDA
SERVEI:	BOMBAMENT EDAR

Característiques:



- Marca: FLYGT o equivalent.
- Model: 3312/755
- Tipus: Submergida aigües residuals.
- Execució: Fixa submergible.
- Tipus d'impulsor: N-autonetejant
- Fluid a bombejar: aigua residual/pluvials.
- Diàmetre de sortida: 300 mm
- Temperatura del fluid: Màxim 40º
- Cabal: 1.190,4 m^3/h.
- Alçada manomètrica: fins a 34,9 m.c.a.
- Velocitat de la bomba: 985 r.p.m.
- Potència motor: 180 kW
- Nombre de pols: 6
- Protecció del motor: IP 58.
- Freqüència: 50 Hz.
- Tensió: 400 V.

Materials:

- Allotjament del motor: fosa GG-25.
- Eix: acer inoxidable AISI 431.
- Junta mecànica WCCR.WCCR.
- Camisa refrigeració: Acer al carboni

ET E03	VÀLVULA COMPORTA PER AIGÜES RESIDUALS
SERVEI:	SECCIONAMENT

Característiques



- Marca: Belgicast o equivalent
- Model: Infinity
- Mides: 2´´ - 16''
- Rang de pressió: PN10
- Normes: UNE-EN 1092-2

Materials

- Cos, tapa i comporta: Fosa dúctil EN-GJS-500-7, EN 1563 (GGG-50, DIN 1693)
- Revestiment: NBR
- Eix: Acer inoxidable AISI 316L
- Recobriment: Anticorrosió interior i exterior mitjançant pols d'epoxi
- Tancament: Aleació cobre CW3007G EN 12165
- Cargols: DIN-912 de A4

ET E04	RODET DE DESMUNTATGE
SERVEI:	MANTENIMENT D'EQUIPS

Característiques



- Marca: Belgicast BC-06-11 o equivalent
- Mides: 2´´ - 20''
- Rang de pressió: PN10
- Normes: Segons DIN 2576

Materials

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

ET E05	VÀLVULA GUILLOTINA
SERVEI:	SECCIONAMENT

Característiques



- Marca: CMO o equivalent
- Model: Sèrie D
- Mides: 50 – 1200 mm'
- Rang de pressió: PN10-4
- Normes: UNE-EN 1092-2/PN10-EN558

Materials

- Cos: CF8M
- Tajadera: AISI1316
- Revestiment: Resina epoxi aplicada internament i externament segons DIN 30677 i GSK
- Empaquetadura: SYNT+PTFE
- Cargols: Acer inoxidable AISI 304
- Junta de perfil: EPDM
- Actuador: Reductor/Elèctric segons aplicació

ET E06	VÀLVULA RETENCIÓ DE BOLA
SERVEI:	SECCIONAMENT

Característiques

- Marca: Belgicast o equivalent
- Model: BV-05-38
- Mides: 2´´ - 16''
- Rang de pressió: PN10
- Normes: UNE-EN 1092-2/PN10-EN558



Materials

- Cos: Fosa dúctil GGG-40
- Bola: GGG-40+ Nitril
- Tapa: GGG-
- Revestiment: Resina epoxi aplicada internament i externament segons DIN 30677 i GSK
- Cargols: Acer inoxidable AISI 304
- Junta tapa: Nitril

ET E07	PURGADOR ALTA CAPACITAT
SERVEI:	IMPULSIONS

Característiques

- Marca: IRUA o equivalent
- Model: FIGURA 9230
- Mides: 4´´ - 6''
- Rang de pressió: PN10
- Normes: UNE-EN 1074-1/4-AWWA C512



Materials

- A definir per a aigües residuals

ET E08	COMPORTA EN PARAMENT
SERVEI:	SECCIONAMENT

Característiques



- Marca: CMO
- Model: MC
- Estanqueïtat: Goma –metal, 4 costats
- Tipus: Parament
- Ample orifici: 800 mm.
- Altura orifici: 800 mm.
- Altura fondo edifici a plataforma: mm.
- Altura d'aigua: 400 mm.
- Maniobra: Motoritzada
- Actuador: Elèctric

Materials

- Marc: Acer inoxidable AISI – 316
- Tauler: Acer inoxidable AISI – 316

ET E09	REIXA DE DESBAST
SERVEI:	DESBAST

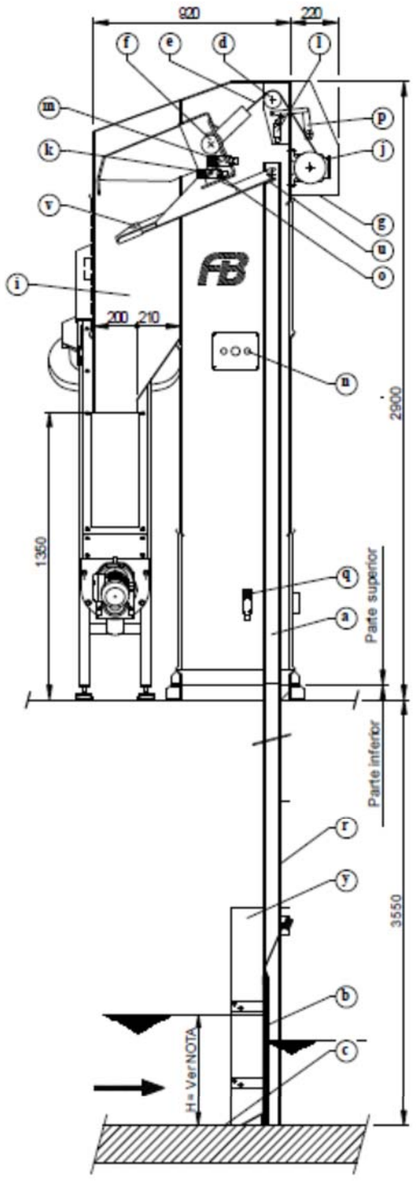
Característiques



- Marca: PROCEDES o equivalent
- Model: NG11
- Profunditat de canal: 3,55 m.
- Altura de descàrrega des del fons del canal 4,70 m.
- Amplada de canal de 2.000 mm.
- Inclinació: vertical
- Longitud total de la reixa: 6,54 m.
- Material constructiu acer inoxidable AISI-304L.
- Longitud de barrots: 1.100 mm.
- Llum de pas de 10 mm.
- Quadre elèctric de comandament 400V, 50Hz, Alimentació 3F+T+N, protecció de poliester IP66-IK10, relé programable, interruptor general, botó de parada d'emergència, conmutador de 3 posicions.
- Sensors de nivell tipus radar Endress Hauser o equivalent abans i després de la reixa.

Materials

- Material constructiu acer inoxidable AISI-304L.



REFERENCIA:	TORREDEMBARRA (España)
Presupuesto nº:	2001-7551
Esquema nº:	1

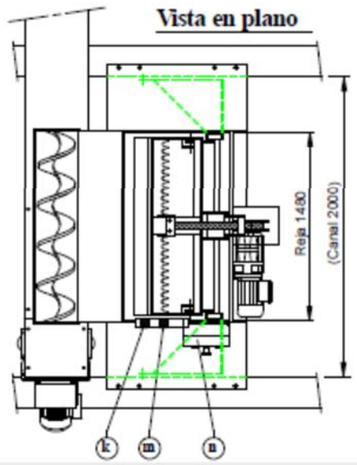
a - Chasis formando railes
b - Barrotes
c - Chapa de fondo
d - Polea
e - Cinta (poliéster)
f - Enganche móvil
g - Capot del motor-reductor
i - Tolva de descarga de los residuos amovible con trampilla de visita en fachada
j - Motor-reductor *SEW*
k,l - Finales de carrera "Alto" & "Bajo" *TELEMECANIQUE*
m - Interruptor de seguridad *TELEMECANIQUE*
n - Caja de mando con paro de emergencia
o - Ejes de articulación carro/cuchara
p - Sensor "Punto Bajo"
q - Sensor "Pequeña-Alta Velocidad" *TELEMECANIQUE*
r - Paneles aislantes *OPCIÓN*
u - Patines de desgaste "alto"
v - Patines de desgaste "bajo"
y - Deflectores laterales

Peso Reja de Desbaste	= 1040kg
Potencia motor	= 1.1kW

El suministro del variador de velocidad (imprescindible para un buen funcionamiento) está incluido únicamente en el cuadro eléctrico propuesto de manera opcional.

Luz de paso	= 10mm
Altura barrotes	= 1100mm

Lámina Aguas Arriba para Qmax = 1200m³/h :
Reja colmatada 0%, H = **600** mm
Reja colmatada 30%, H = **720** mm
Reja colmatada 50%, H = **800** mm



ET E10	CARGOL COMPACTADOR
SERVEI:	DESBAST

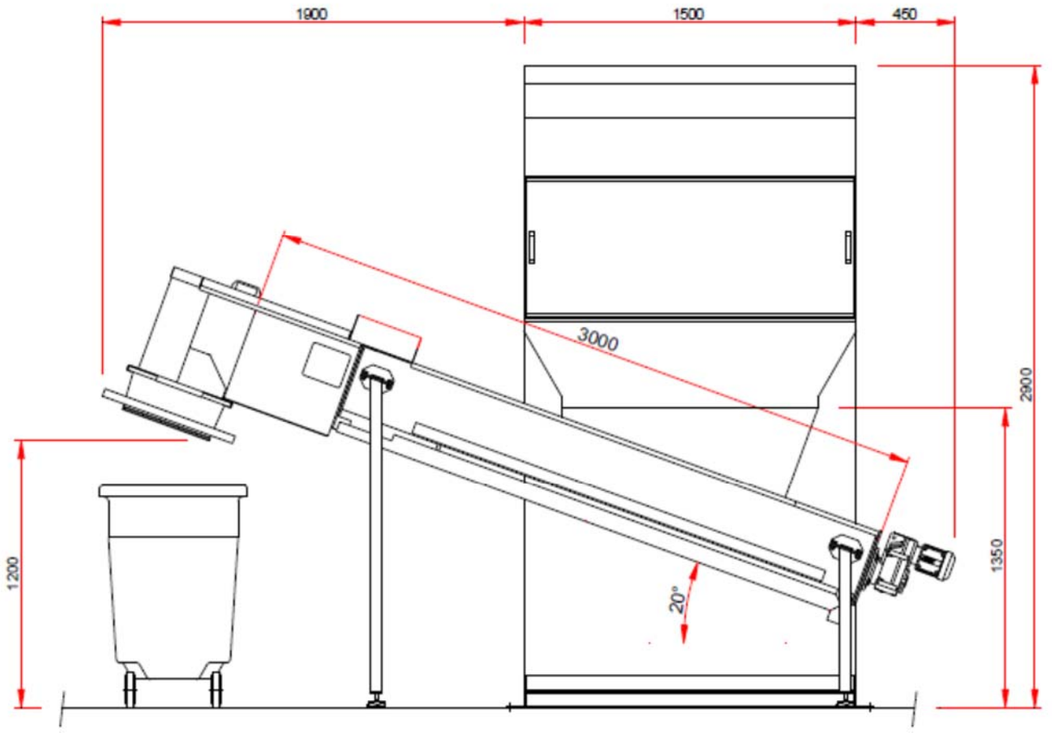
Característiques



- Marca: PROCEDES o equivalent
- Model: VCP350
- Longitud cargol: 3 m.
- Inclinació: 20º
- Potència motor: 0,55 kW
- Revolucions: 28 rpm
- Sistema de neteja 4 bars/ 2,2 m3/h

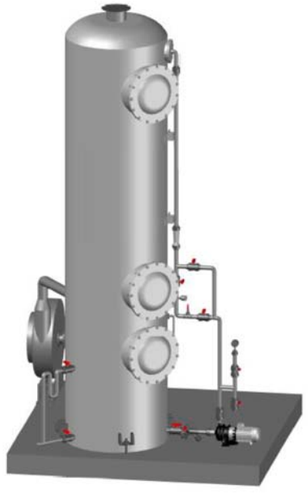
Materials

- Material constructiu acer inoxidable AISI-304L.



ET E11	BIOREACTOR
SERVEI:	DESODORITZACIÓ

Característiques



- Model: AERIS-BTF
- Diàmetre: 2,8 m
- Alçada 7,7 m
- Unitats (sèrie/paral·lel): 1
- Nivells de llit per unitat: 1
- Pèrdua de càrrega en operació: <10 mbar
- Caudal de aire: 2.800 Nm3/h
- [H2S] entrada: 20-500 ppmv
- [NH3] entrada: 3-30 ppmv
- [COVs] entrada: 3-30 mg C/m3
- Temperatura de l'aire: 15-35 ºC
- Eficàcia eliminació:
- EE H2S: >98%
- EE NH3: >98%
- EE COVs: 70-99% (en función de la composición)

Bomba de recirculació:

- Unitats: 1
- Tipus: Centrífuga horitzontal
- Tensió: 230/400V
- Protecció: IP-55

Bomba de alimentació des de pou emissari:

- Unitats: 1
- Tipus: Magnètica

Material de reblert:

- Tipus: Mescla de materials plàstics (PE/PP/PU) desordenats.

Conduccions de líquid:

- Material: PVC
- Cargolería: AISI 304
- Difusors d'aigua Eurospray ¾" MB9-32S-90 o similar
- Retorns: A pou EDAR separat de la paret a l'interior de tub DN150 de PVC i submergit.

Instrumentació de seguiment y control:

- Sistema de monitorització y control de pH
- Sistema de monitorització y control de nivell
- Sistema de mesura de cabal de líquid de renovació
- Sistema de mesura de cabal de líquid de recirculació
- Sistema de mesura de pèrdua de càrrega mitjançant manómetre de Warburg
- Sistema de dosificació de nutrients
- CCM

Ventilació:

- Cabal (m3/h) 2800
- Pressió (Pa) 1.500
- Protecció motor IP-55
- Tensió del motor (V) 400/690
- Material carcasa PP
- Material turbina PP

ET E12	VÀLVULA PAPALLONA
SERVEI:	DESODORITZACIÓ

Característiques

- Marca: Iprosa o equivalent
- Model: Gold
- Mides: 6''
- Rang de pressió: PN10
- Normes: UNE-EN 1092-2



Materials

- Temperatura : 10 ºC A + 120 ºC
- Tipus tancament: Elàstic
- Materials Cos i tapa : Fosa Nodular GGG40
- Tancament: Fosa Nodular (GGG50)
- Femella tancament : Aliatge de Coure Forjat
- Cargols: Acer Inoxidable AISI 304
- Volant: Fosa Nodular (GGG50)
- Recobriment: Pols Poliamida Epoxi

ET E13	SENSOR DE NIVELL
SERVEI:	POUS DE BOMBAMENT

Característiques:

Marca Sulzer o equivalent

Model Gama ABS MD 126



- Senyal de sortida: 4....20mA 2 fils d'acord al rang de mesura del sensor.
- Error de mesura: <=+/-0,3% FS a 25º
- Sobrecàrrega màxima: 8 bar
- Temps de resposta: 200 ms
- Alimentació: 9.....30V DC
- Temperatura ambient: -25....80ºC
- Coeficient de temperatura: <=+/-0,015% FS/K (zero)
- Estabilitat a llarg termini: <=+/-0,3% FS p.a.
- Protecció: IP68
- Pes: Aprox. 0,3 kg
- Pes cable: 0,4 kg / 10 m

Materials:

- Cable: PE, apantallat
- Cos: Acer inoxidable
- Sensor: Ceràmic Al2O3 Recobert en or.

ET E14	INTERRUPTOR DE NIVELL
SERVEI:	POUS DE BOMBAMENT

Característiques:

Marca Sulzer o equivalent

Model Gama ABS KS

- Tensió nominal: 230 V AC, 400 V AC.
- Corrent nominal: 8A, 4A
- Tipus de protecció: IP 68
- Sortida: Contacte normalment obert



Materials:

- Cable: Cautxo de policloroprè (CR)
- Cos: Polipropilè

ET E15	VENTILADOR
SERVEI:	DESODORITZACIÓ

Característiques:

Marca Sodeca o equivalent

Model HEP254MH



- Velocitat: 1440rpm
- Potencia absorbida 100W
- Cabal màx. 1250m3/h
- Nivell de pressió 52dB
- Direcció aire motorelix cap a l'interior de l'edifici
- Eix en poliamida 6 reforçada amb fibra de vidre
- Marc suport en xapa d'acer.
- Reixeta de protecció conta contactes segons norma UNE 100250
- Evolvent tubular en xapa d'acer
- Caixa de connexionsprotecció IP65
- Monofàsic 220-240V
- Freqüència 50Hz.
-

DOCUMENT NÚM.4: PRESSUPOST

BANC DE PREUS UTILITZAT

ÍNDEX

1. BANC DE PREUS UTILITZAT.....3

1. BANC DE PREUS UTILITZAT

El banc de preus utilitzat per a la elaboració del pressupost és el Banc BEDEC 2020/C. Catalunya/2020/ PEM 1,58M€

Per a alguns elements mecànics s'han utilitzat preus de referència de mercat segons les ofertes facilitades per les empreses.

AMIDAMENTS AUXILIARS

EBAR General

U.A.	Ordre	Element	Pes (kg/UA)	Amidament	Pes (kg)
		Impulsió a EDAR			
u		Col·lector general d'impulsió de l'emissari DN800 d'acer inoxidable AISI 316. Aquesta partida inclou tram de 6,2 m de tub embridat en un extrem i tap a l'altre, amb 4 derivacions DN350, una derivació DN250 embridada per connexió del sistema antibuit i nova derivació DN450 embridada per a connexió del bombament auxiliar	1.685,00	1	1.685,00
u		Col·lector d'impulsió d'acer inoxidable AISI 316 DN300 per a substitució dels actuals col·lectors de la impulsió de l'emissari. Aquesta partida inclou tram de 3 m de tub embridat a ambdós extrems, passamurs d'1 m de longitud embridat a ambdós extrems, colze de 90º embridat a ambdós extrems amb derivació DN100 embridada	389,00	2	778,00
		Col·lector d'impulsió d'acer inoxidable AISI 316 DN450 per a substitució dels actuals col·lectors de la impulsió de l'EDAR. Aquesta partida inclou tram de 3 m de tub embridat a ambdós extrems, passamurs d'1 m de longitud embridat a ambdós extrems, colze de 90º embridat a ambdós extrems amb derivació DN100 embridada	508,00	2	465,00
		Conjunt de col·lectors DN100-250 del sistema antibuit per a connexió des del col·lector general al pou de bombament inclòs derivacions de connexió als ramals d'impulsió. Aquesta partida inclou tram de 14 m de tub embridat en tres peces DN250, amb 4 derivacions DN100 embridades, 3 colzes de 90º.	503,00	1	503,00
u		Vàlvula guillotina manual DN800 PN10		2	0,00
u		Vàlvula guillotina manual DN300 PN10		2	0,00
u		Vàlvula guillotina manual DN450 PN10		2	0,00
u		Vàlvula de bola antiretorn DN300mm PN10		2	0,00
u		Vàlvula de bola antiretorn DN450mm PN10		2	0,00
u		Suport per canonada DN800	70	6	420,00

		Impulsió a emissari			
u		Col·lector general d'impulsió de l'EDAR DN900 d'acer inoxidable AISI 316. Aquesta partida inclou tram de 6,2 m de tub embridat en un extrem i tap a l'altre en dos trams embridats, amb 2 derivacions DN350 embridades, 2 derivacions DN400 embridades, una derivació DN250 embridada i nova derivació DN400 embridada per a connexió del bombament auxiliar	1.958,00	1	1.958,00
u		Col·lector d'impulsió d'acer inoxidable AISI 316 DN350 per a substitució dels actuals col·lectors de la impulsió de l'emissari. Aquesta partida inclou tram de 3 m de tub embridat a ambdós extrems, passamurs d'1 m de longitud embridat a ambdós extrems, colze de 90º embridat a ambdós extrems amb derivació DN100 embridada	423,00	4	1.692,00
		Conjunt de col·lectors DN100-250 del sistema antibuit per a connexió des del col·lector general al pou de bombament inclòs derivacions de connexió als ramals d'impulsió. Aquesta partida inclou tram de 14 m de tub embridat en tres peces DN250, amb 4 derivacions DN100 embridades, 3 colzes de 90º.	503,00	1	503,00
u		Vàlvula guillotina manual DN800 PN10		2	0,00
u		Vàlvula guillotina manual DN350 PN10		2	0,00
u		Vàlvula de bola antiretorn DN350mm PN10		2	0,00
u		Suport per canonada DN900	75	6	450,00
				TOTAL	450,00
					5.473,00 **Kg**

Bombament auxiliar EDAR

U.A.	Ordre	Element	Pes (kg/UA)	Amidament	Pes (kg)
u		Conjunt d'elements de caldereria amb fins a 6 m de canonada d'acer inoxidable AISI 316 DN450 en 3 trams embridats amb brides PN10 amb 2 passamurs i 1 colze de 90º	619,20	1	619,20
u		Conjunt d'elements de caldereria amb d'acer inoxidable AISI 316 DN400 format per 2 passamurs embridats amb brides PN10 i 1 colze de 90º	420,00	1	420,00
u		Vàlvula de bola antiretorn DN450mm PN10		1	
u		Vàlvula guillotina manual DN450 PN10		1	
u		Suport per canonada DN450	35	2	70,00
				TOTAL	70,00
					1.179,20 **Kg**

Arqueta de derivació de Creixell

U.A.	Ordre	Element	Pes (kg/UA)	Amidament	Pes (kg)	
u		Conjunt d'elements de caldereria amb canonada d'acer inoxidable AISI 316 DN500-400 format per 3 passamurs embridats amb brides PN10 amb 3 passamurs i 1 T 500-400	711,70	1	711,70	
u		Vàlvula de comporta DN500 PN10		1		
u		Carret de desmuntatge DN500 PN10		1		
u		Suport per canonada DN500	40	1	40,00	
				TOTAL	751,70	
					902,04	**Kg**

Bombament auxiliar emissari

U.A.	Ordre	Element	Pes (kg/UA)	Amidament	Pes (kg)	
u		Col·lector d'impulsió d'acer inoxidable AISI 316 DN300 per al bombament auxiliar de l'emissari. Aquesta partida inclou tram de 3 m de tub embridat a ambdós extrems, passamurs d'1 m de longitud embridat a ambdós extrems, colze de 90º embridat a ambdos extrems amb derivació DN100 embridada	413,10	1	413,10	
		col·lector d'impulsió d'acer inoxidable fixat a paret i sostre AISI 316 DN350 per a la connexió de la impulsió auxiliar de l'emissari al col·lector general. Aquesta partida inclou fins a 12 m de canonada d'acer inoxidable AISI 316 DN350 en tres trams embridats, 2 passamurs d'1 m de longitud embridat a ambdós extrems, 6 colzes de 90º	768,00			
u		Vàlvula de bola antiretorn DN300mm PN10		1		
u		Vàlvula guillotina manual DN300 PN10		1		
u		Suport per canonada DN300	30	2	60,00	
				TOTAL	60,00	
					533,10	**Kg**

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS
TITOL 3 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G22D2011	m2	Esbrossada del terreny amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ampliació parcel·la		5,000	35,000			175,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 175,000

2 G222A200 m3 Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Localització conduccions		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

3 G221U010 m3 Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, i posterior estesa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ampliació parcel·la		5,000	35,000	0,300		52,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 52,500

4 G21BZ001 m Desmuntatge de reixat existent amb mitjans mecànics o manuals i aplec i gestió dels residus.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Limit mar		37,000				37,000	C#*D#*E#*F#
2	Limit camí		34,000				34,000	C#*D#*E#*F#
3	Límit lateral		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 111,000

5 GR6P1595 u Trasplantament dins de l'obra d'arbre de fins a 16 cm de perímetre de tronc, inclou excavació amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 180x180x80 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Trasllat límits		31,000				31,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 31,000

OBRA 01 PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS
TITOL 3 02 SISTEMES AUXILIARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

1 GZAUXZ004 d Lloguer dels equips necessaris per a by-passar els trams afectats durant l'execució de les obres inclou el subministrament, la instal·lació i el lloguer de grup de bombament amb bombes model BIBO -2870 de la marca FLIGHT o simlar (200 l/s a 10 mca) i canonada d'impulsió de 300mm de diàmetre nominal de cautxú sintètic i teixit de polièster i polyamida de 100 metres lineals, així com el subministrament i lloguer d'un grup electrogen de 74 kW, inclòs el consum, peces especials, sistemes d'obturació del col·lector en cas de ser necessari, connexions i manteniment necessari per al seu correcte funcionament. Tot inclòs, instal·lat i provat en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió auxiliar EDAR		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Connexió auxiliar emissari		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Connexió impulsió EDAR		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Connexió impulsió Emissari		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Buidat Emissari		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	Buidat impulsió EDAR		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

OBRA 01 PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL 02 BOMBAMENT AUXILIAR EDAR
TITOL 3 01 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G222Z102	m3	Excavació de rases i pous, en qualsevol tipus de terreny inclòs càrrega mecànica del material excavat o acopi al lloc d'ús.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Preexcavació		10,650	14,600	1,000		155,490	C#*D#*E#*F#
2	Excavació entre palplanxes		10,150	14,100	4,200		601,083	C#*D#*E#*F#
3	Tram nou col·lector entre pantalles		39,000	3,300			128,700	C#*D#*E#*F#
4	Tram connexió a EB existent		28,500	1,000	2,000		57,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 942,273

2 G228U020 m3 Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada	Ample		
2	Auxiliar EDAR		2,000	11,150	5,200	1,000	115,960	C#*D#*E#*F#
3			2,000	14,600	5,200	1,000	151,840	C#*D#*E#*F#
5	Arqueta Creixell		2,000	3,500	2,600	1,000	18,200	C#*D#*E#*F#
6			2,000	3,000	2,600	1,000	15,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 301,600

3 G228U200 m3 Rebliment amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protecció canonada		1,600	11,000	1,150		20,240	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2	Descompte tub		-0,502	11,000			-5,522	C#*D#*E#*F#
4	Tram connexió a EB existent		28,500	1,000	0,650		18,525	C#*D#*E#*F#
5	Descompte tub		-0,126	28,500			-3,591	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 29,652

4 G228U010 m3

Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material adequat, seleccionat de la pròpia obra de 5 cm de tamany màxim, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protecció canonada		1,600	11,000	2,150		37,840	C#*D#*E#*F#
3	Tram connexió a EB existent		28,500	1,000	1,950		55,575	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 93,415

5 G228U015 m3

Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

6 G3HZ1100 u

Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de martell percussor d'efecte doble, amb motor, per a clavament i extracció de palplanxes recuperables

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7 G3H2Z002 m2 i d

Lloguer de palplanxes recuperables inclòs bigues d'arriostrament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	dies	Longitud	Ample	Alçada		
2			35,000	56,150		8,000	15.722,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15.722,000

8 ZPC09CPA m2

Clavament i extracció individual de palplanxes recuperables d'acer al carboni 240, d'amplada útil entre 1150 mm i 1400 mm, de 9,9 a 13,5 mm de gruix, fins una fondària de 10 m. en terreny de sorres i llims, mitjançant màquina vibradora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			56,150	8,000			449,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 449,200

9 G26Z2500 u

Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip de reducció del nivell freàtic en 3 m de fins a 60 m de llargària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

AMIDAMENTS

10 G263C383 m3

Reducció de nivell freàtic de fins a 3 m amb un equip de fins 60 m de llargària amb una llança de succió per metre de 5 m de fondària amb bomba de 30 kW i 420 m3/h de cabal màxim en terreny de permeabilitat de 1E-02 m/s. Inclou dipòsit de sedimentació i conduccions fins punt d'abocament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Sup*h	K(cm/s)	cm a m	Temps(s)		
2	Auxiliar EDAR		217,000	0,010	0,010	1.728.000,000	37.497,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 37.497,600

11 G21DGU02 m

Demolició de pou o embornal, de parets de 30 cm de maó o formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Fase 1		2,000	3,500			7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

12 G21D1401 m

Demolició de claveguera de fins diàmetre 900 cm, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Connexió		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

OBRA 01 PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL 02 BOMBAMENT AUXILIAR EDAR
TITOL 3 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G225Z001 m2

Estesa de graves en base de fonamentació de pedra calcària amb un gruix de 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample				
2	Auxiliar EDAR		6,600	8,800			58,080	C#*D#*E#*F#
3			2,650	2,200			5,830	C#*D#*E#*F#
5	Arqueta connexió EBAR existent		2,700	2,700			7,290	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 71,200

2 G3Z152T1 m2

Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample				
2	Auxiliar EDAR		6,600	8,800			58,080	C#*D#*E#*F#
3			2,650	2,200			5,830	C#*D#*E#*F#
5	Arqueta connexió EBAR existent		2,700	2,700			7,290	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 71,200

3 G45CZ001 m3 Formigó estructural, HA-30/B/20/IV+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada	Ample		
2	Pou de bombes i reixa							
3	Llosa		1,000	6,400	0,400	5,600	14,336	C#*D#*E#*F#
5	Llosa reixa		1,000	3,250	0,400	2,300	2,990	C#*D#*E#*F#
6	Murs laterals		2,000	5,600	4,700	0,300	15,792	C#*D#*E#*F#
7	Tapes		2,000	5,800	4,700	0,300	16,356	C#*D#*E#*F#
8	Separació		1,000	5,000	4,700	0,300	7,050	C#*D#*E#*F#
10	Forjat		1,000	8,800	6,100	0,300	16,104	C#*D#*E#*F#
12	Arqueta vàlvules							
13	Llosa		1,000	3,100	4,100	0,300	3,813	C#*D#*E#*F#
14	Laterals		2,000	2,750	1,350	0,300	2,228	C#*D#*E#*F#
15	Tape		1,000	3,500	1,350	0,300	1,418	C#*D#*E#*F#
17			1,000	2,650	2,200	0,400	2,332	C#*D#*E#*F#
19	Arqueta connexió EBAR existent							
20	Solera		1,000	2,600	2,600	0,400	2,704	C#*D#*E#*F#
21	Tapa		1,000	2,600	2,600	0,300	2,028	C#*D#*E#*F#
23	Murs		4,000	2,350	2,000	0,300	5,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 92,791

4 G4DC2D02 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler fenolític per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Pou de bombes i reixa							
3	Llosa		2,000	6,400	0,500		6,400	C#*D#*E#*F#
4			2,000	5,600	0,500		5,600	C#*D#*E#*F#
6	Llosa reixa		2,000	3,250	0,400		2,600	C#*D#*E#*F#
7			2,000	2,300	0,400		1,840	C#*D#*E#*F#
9	Forjat		2,000	8,800	0,300		5,280	C#*D#*E#*F#
10			2,000	6,100	0,300		3,660	C#*D#*E#*F#
11	Arqueta vàlvules							
12	Llosa		2,000	3,100	0,300		1,860	C#*D#*E#*F#
13			2,000	4,100	0,300		2,460	C#*D#*E#*F#
15	Zona lavabo		2,000	2,650	0,400		2,120	C#*D#*E#*F#
16			1,000	2,200	0,400		0,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,700

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

AMIDAMENTS

5 G4D2Z001 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler fenolític, per a base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist inclòs ´´berenjenos´´

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou de bombes i reixa							
2	Murs laterals		4,000	5,600	4,700		105,280	C#*D#*E#*F#
3	Tapes		4,000	5,800	4,700		109,040	C#*D#*E#*F#
4	Separació		2,000	5,000	4,700		47,000	C#*D#*E#*F#
6	Arqueta vàlvules							
7	Laterals		4,000	2,750	1,350		14,850	C#*D#*E#*F#
8	Tape		2,000	3,500	1,350		9,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 285,620

6 G45LZ2A1 m3 Formigó per a pendents en soleres,HM-20, de consitència plàstica, inclòs col·locació, nivellat, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona reixa i pou de bombament		1,000	6,400	5,600	0,050	1,792	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,792

7 G7J5Z001 m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED ref. 10860210 de la serie IMPRIMACIONS, EMULSIONS I ADHESIUS de TEXSA amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Pou de bombes i reixa							
3	Murs laterals		2,000	5,600	4,700		52,640	C#*D#*E#*F#
4	Tapes		2,000	5,800	4,700		54,520	C#*D#*E#*F#
6	Arqueta vàlvules							
7	Laterals		2,000	2,750	1,350		7,425	C#*D#*E#*F#
8	Tape		1,000	3,500	1,350		4,725	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 119,310

8 G7J5X5D0 m Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Pou de bombes i reixa							
3	Murs laterals		2,000	5,600			11,200	C#*D#*E#*F#
4	Tapes		2,000	5,800			11,600	C#*D#*E#*F#
5			2,000	4,700			9,400	C#*D#*E#*F#
6			2,000	4,700			9,400	C#*D#*E#*F#
7	Arqueta vàlvules							
8	Laterals		2,000	2,750			5,500	C#*D#*E#*F#
9	Tape		2,000	3,500			7,000	C#*D#*E#*F#
10			2,000	1,350			2,700	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

11			2,000	1,350			2,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 59,500

9 G4DEG010 m3 Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou i reixa		5,800	5,000	4,700		136,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 136,300

10 G4B2Z001 kg Armadura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lloses							
2	Segons amidaments auxiliars							
3	Per quantia (120 kg/m3)							
4	Pou auxiliar EDAR		45,362	120,000			5.443,440	C#*D#*E#*F#
5	Percentatge "Solapaments"	P	15,000				816,516	PERORIGEN(G1:G4,C5)
6	Percentatge "Mermes"	P	5,000				312,998	PERORIGEN(G1:G5,C6)
8	Murs							
9	Segons amidaments auxiliars							
10	Per quantia (80 kg/m3)							
11	Pou auxiliar EDAR		46,420	80,000			3.713,600	C#*D#*E#*F#
12	Percentatge "A origen"	P	15,000				1.542,983	PERORIGEN(G1:G11,C 12)
13	Percentatge "A origen"	P	5,000				591,477	PERORIGEN(G1:G12,C 13)

TOTAL AMIDAMENT 12.421,014

11 GQN2Z002 m Projecció en planta d'escala metàl·lica d'1,00 m d'amplada, inclòs perfileria de sustentació, ancoratges, baranes, esglaons de poliester reforçat amb fibra de vidre, d'acer galvanitzat, amb una capa d'imprimació d'adherència, 2 capes de poliuretà alifàtic. Totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta vàlvules		2,450				2,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,450

12 G45CZFM1 m3 Formigó en massa, HM-20/B/20/IV+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Encaix reixa		2,000	2,000	0,400	3,700	5,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,920

13 GB1518EZ m Barana d'acer inox amb dos tubulars de 1 3/4´´, un metre d'alçada, separació entre barrots de 1,5 m, tornapeus de 15 cm, inclòs cargolam i fixacions. Totalment acabada.

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta vàlvules		2,650				2,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,650

14 G9S1Z003 m2 Marc i tapa cega de polièster reforçat amb fibra de vidre de 30 mm de gruix, acabat superficial antilliscant (llagrimat), col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sortida bomba		1,000	1,300	1,600		2,080	C#*D#*E#*F#
2	Accessos		3,000	0,600	0,600		1,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,160

15 GDDZ6DD4 u Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous remodelació col·lector		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Nova arqueta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

16 GDD1U080 u Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous remodelació col·lector		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

17 GDDZ51B9 u Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous remodelació col·lector		3,000	10,000			30,000	C#*D#*E#*F#
2	Bombament auxiliar		3,000	15,000			45,000	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta connexió		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 81,000

18 GDD1ZB28 m Paret per a pou circular de D=120 cm, de 29 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Pous remodelació col·lector		3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

19 GDB2X060 u Solera amb mitja canya de formigó HM-30/P/20/I+Qb de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 60 cm.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous remodelació col·lector		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

20 GDDZ2109 m

Subministrament i col·locació de protecció circumdant per a escala de pates, formada per 7 fleixos verticals i 2 fleixos horitzontals de PRFV.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés bombament auxiliar		2,200	2,000			4,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,400

21 GSFZ0001 u

Formació de passamurs per a la connexió de la canonada amb els nous murs i arquetes incloent la formació del caixeti i segellat de juntes a base de morter monocomponent sikagrout 213 o equivalent. Totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexions		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

OBRA 01 PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL 02 BOMBAMENT AUXILIAR EDAR
TITOL 3 03 CONDUCCIONS I EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GNN2Z750 u

Subministre i col.locació de bomba sumergible capaç d'impulsar 1.190,7 m3/h a 34,9 mca de 180 Kw de potència a 975 rpm marca Flygt model 3312/755 o equivalent. Inlcós sòcol 300/DN 300, suport superior TG 2x3" d'acer galvanitzat i conjunt de 2 tubs guia de 3" de diàmetre nominal i p.p d'elements de connexió i muntatge. Totalment instal.lada i provada a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bombament auxiliar EDAR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GF42ZPRE u

Sistema de mesura de pressió. Aquesta partida inclou un injert de 1/2" de diàmetre nominal a la canonada d'impulsió de sortida, 1 vàlvula de bola de 1/2" de diàmetre nominal i 1 manómetre de glicerina de 1/2" de diàmetre nominal. S'inclou brides, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba auxiliar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 GF44Z242 u

Subministre i muntage de caldereria del sistema d'impulsió de sortida del bombament auxiliar de l'emissari. Aquesta partida inclou fins a 6 m de canonada d'acer inoxidable AISI 316 DN400 en 3 trams embridats amb brides PN10, 2 passamurs, 1 colze de 90°. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lectors impulsió EDAR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 GF21ZZ70 kg

Acer per a suports de col.lectors i estructures de suportació dels polipasts, executats segons plànols, inclosa part proporcional de soldadures, juntes d'estanqueïtat, cargoleria, fixacions i proves de funcionament i resta d'accessoris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols		35,000	3,000			105,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 105,000

5 GN62BN21 u

Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN450, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 10 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI316, amb cos en CF8M amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI316, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys. Totalment instal·lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Seccionament impulsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Arqueta derivació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 GK1VX400 u

Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció de bola DN400 PN10. Segons especificacions técniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impulsió auxiliar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 GN12ZM60 u

Comporta mural de tancament a quatre bandes amb accionament motoritzat per obertura 800 x 800 mm amb una alçada de maniobra de 5 m, d'acer inoxidable AISI-316 amb tancament de EPDM, marca CMO model MC o equivalent. Inclòs suport i p.p d'elements de connexió i muntatge. Instal.lada i provada a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sortida reixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 GN12ZM61 u

Comporta mural de tancament a quatre bandes amb accionament motoritzat per obertura 800 x 800 mm amb una alçada de maniobra de 4 m, d'acer inoxidable AISI-316 amb tancament de EPDM, marca CMO model MC o equivalent. Inclòs suport, peça separadora de mur en caldereria i p.p d'elements de connexió i muntatge. Instal.lada i provada a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió sortida reixa a pou bombament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sortida auxiliar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 GNZPOL2 u

Subministre i col.locació de polipast elèctric per a extracció de bombes de fins a 1600 Kg de càrrega nominal, amb dues velocitats d'elevació Ve= 8/1.4 m/min i una translació galvanitzada de 250 mm de 6 m de longitud.Inclós p.p d'elements de connexió i muntatge. Instal.lat i provat a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bombament auxiliar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 GNZ1Z400 u

Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN400, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impulsió auxiliar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Entrada Creixell		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Derivació EBAR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

11 GD7J0035 m

Tub PEAD ó Polipropilè DN 800 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Adaptació col·lector arribada		1,000	13,000			13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

12 GNWY1534 u

Subministre i col.locació de reixa de desbast automàtica, marca PROCEDES model NG11 o equivalent, per a instal·lar en canal segons les següents característiques:

- Profunditat de canal 3,55 m., altura de descàrrega des del fons del canal 4,70 m., amplada de canal de 2.000 mm.
- Inclinació: vertical
- Longitud total de la reixa: 6,54 m.
- Material constructiu acer inoxidable AISI-304L.
- Longitud de barrots: 1.100 mm.
- Llum de pas de 10 mm.
- Accionament motor reductor elèctric de 1,1 kW.
- Quadre elèctric de comandament 400V, 50Hz, Alimentació 3F+T+N, protecció de poliester IP66-IK10, relé programable, interruptor general, botó de parada d'emergència, conmutador de 3 posicions.
- Sensors de nivell tipus radar Endress Hauser o equivalent abans i després de la reixa.

Totalment instal.lada i provada a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bombament auxiliar EDAR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 GZM72006 u

Subministre i col.locació de cargol compactador de PROCEDES model VCP250 de 3 m de longitud, inclinació 20°, en acer INOX AISI304L, a 28 rpm, accionament motor reductor elèctric 0,55 kW, 28 rpm. Inclòs part proporcional d'elements auxiliars de muntatge. Instal.lat i provat a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fangs a contenidor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

AMIDAMENTS

14 GZM75A001 u

Subministre i col.locació de contenidor de 770 l de volum per la recollida dels residus de la reixa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	contenidor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 GFB1R400 m

Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN400 mm per a PN10 bar, amb unions termosoldades, col·locat al fons de la rasa i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram impulsió exterior		34,000				34,000	C#*D#*E#*F#
2	Tram provisional		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 43,000

16 GFBDZ011 u

Colze de 45° de polietilè de densitat alta, de 400 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53 131.Totalmont instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram impulsió exterior		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

17 GFBDZ012 u

Colze de 90° de polietilè de densitat alta, de 400 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131.Totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram impulsió exterior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Tram provisional		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

18 GFBDZ014 u

T de polietilè de densitat alta, de 400/400/400 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131.Totalment instal·lada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió exterior provisional		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

19 GFBDZ015 u

Conjunt de brida zencada i portabrides DN400 polietilè de densitat alta segons UNE 53-131.Totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexions		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

20 GFBDZ017 u

Presa simple SA-XL de Masa o equivalent DN900/400.Totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió provisional a tub existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL 02 BOMBAMENT AUXILIAR EDAR
TITOL 3 04 EDIFICACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E4LHL78C m2

Sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4000 a 5000 N/m2, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum <5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d' acer en barres corrugades B 500 S, acer B 500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,075 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Edifici		1,000	9,000	5,600		50,400	C#*D#*E#*F#
3			1,000	2,650	2,200		5,830	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 56,230

2 E512U001 m2

Coberta invertida a base de formigó cel.lular de pendents de 300 Kg/m3 de densitat i un gruix mitjà de 12,5 cm, capa de protecció de morter de ciment 1:6, membrana de 4,1 Kg/m2 d´una làmina de betum modificat LBM-40 amb armadura de fletre de fibra de vidre de 100 g/m2 adherida en calent, prèvia imprimació, làmina separadora, aïllament tèrmic, làmina separadora i acabat amb protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre i 5 cm de gruix mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Edifici		1,000	9,000	5,600		50,400	C#*D#*E#*F#
3			1,000	2,650	2,200		5,830	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 56,230

3 E4LV10I17 u

Claraboia de PRFV per a una obertura de 2 m x 1,5 m extraïble. Totalment instal lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats			Alçada		
2	Coberta desmontable		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 E8J5U001 m

Coronament de paret de 17 a 20 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric, amb dos cantells en escaire, tipus MB-25 d'Ulma o equivalent, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Edifici		2,000	9,000			18,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000	5,600			11,200	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,650			5,300	C#*D#*E#*F#

5			1,000	2,200			2,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,700

5 E618NZ01 m2

Paret de tancament de 20 cm de gruix, de bloc prefabricat amb àrid de marbre tipus split de dimensions 40x20x20 cm. Col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 L.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
3	Edifici		2,000	8,500		3,900	66,300	C#*D#*E#*F#
4			2,000	5,600		3,900	43,680	C#*D#*E#*F#
5	Coberta desmontable		2,000	3,100		0,300	1,860	C#*D#*E#*F#
6			2,000	1,700		0,300	1,020	C#*D#*E#*F#
8			1,000	2,200		3,900	8,580	C#*D#*E#*F#
9			2,000	2,650		3,900	20,670	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 142,110

6 E6185M6K m2

Paret de divisòria de gruix 20 cm, de bloc foradat llis de 40x20x20 cm, de morter de ciment gris de dues cares vistes, col.locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedra granítica, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Quadres		2,000	2,100	3,200		13,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,440

7 G45CZ001 m3

Formigó estructural, HA-30/B/20/IV+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada	Ample		
2	Bigues							
3			2,000	6,400	0,450	0,300	1,728	C#*D#*E#*F#
4			1,000	2,000	0,450	0,200	0,180	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,908

8 G4B2Z001 kg

Armadura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars							
2	Per quantia (120 kg/m3)							
3	Bigues		1,908	120,000			228,960	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "Solapaments"	P	15,000				34,344	PERORIGEN(G1:G3,C4)
5	Percentatge "Mermes"	P	5,000				13,165	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT 276,469

9 G4D2Z001 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler fenolític, per a base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist inclòs ´´berenjenos´´

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bigues							
2	Murs laterals		4,000	6,400	0,450		11,520	C#*D#*E#*F#
3	Tapes		2,000	2,000	0,450		1,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,320

10 E81126D2 m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Edifici		2,000	8,500		3,900	66,300	C#*D#*E#*F#
3			2,000	5,600		3,900	43,680	C#*D#*E#*F#
4	Coberta desmontable		2,000	3,100		0,300	1,860	C#*D#*E#*F#
5			2,000	1,700		0,300	1,020	C#*D#*E#*F#
7	Zona lavabo		1,000	2,200		3,900	8,580	C#*D#*E#*F#
8			2,000	2,650		3,900	20,670	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 142,110

11 E898D240 m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Edifici		2,000	8,500		3,900	66,300	C#*D#*E#*F#
3			2,000	5,600		3,900	43,680	C#*D#*E#*F#
4	Coberta desmontable		2,000	3,100		0,300	1,860	C#*D#*E#*F#
5			2,000	1,700		0,300	1,020	C#*D#*E#*F#
7	Zona lavabo		1,000	2,200		3,900	8,580	C#*D#*E#*F#
8			2,000	2,650		3,900	20,670	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 142,110

12 E5ZH5MXD u Bunera sifònica de fosa, de 200x200 mm amb tapa plana, col.locada amb morter de ciment 1:6, elaborat a l´obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	bunera terrasa			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 ED15U010 m Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de d 80 mm i de 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baixant		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

14 EAFA4BR5P u Porta d'alumini lacat, col.locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents , per a un buit d'obra aproximat de 160x215 cm, elaborada amb perfils de preu superior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés bombament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Accés quadres		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

15 EAFA210C u Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lavabo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 E81132D4 m2 Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Edifici		2,000	9,000	3,200		57,600	C#*D#*E#*F#
3			2,000	8,150	3,200		52,160	C#*D#*E#*F#
5	Sala elèctrica		4,000	2,100	3,200		26,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 136,640

17 E8989240 m2 Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Edifici		2,000	9,000	3,200		57,600	C#*D#*E#*F#
3			2,000	8,150	3,200		52,160	C#*D#*E#*F#
5	Sala elèctrica		4,000	2,100	3,200		26,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 136,640

18 E82A1B2H m2 Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres extruït sense esmaltar ni polir, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), preu alt, de 6 a 15 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lavabo		2,000	1,600	3,200		10,240	C#*D#*E#*F#
2			2,000	2,350	3,200		15,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,280

AMIDAMENTS

19 E9DCU250 m2 Paviment antilliscant de rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar de forma rectangular, preu alt, de 16 a 25 peces/m2 de 10 x 20 cm, col.locat a l´estesa amb morter adhesiu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Bombament		1,000	5,000	5,700		28,500	C#*D#*E#*F#
3	Quadres		1,000	2,100	2,100		4,410	C#*D#*E#*F#
5	Zona lavabo		1,000	2,200	2,650		5,830	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 38,740

20 EAF2Z001 u Finestra d'alumini anoditzat, practicable de dues fulles batents, amb vidre laminat, per a un buit d'obra de 1,00 x 1,00 m, elaborada amb perfils, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

OBRA 01 PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL 02 BOMBAMENT AUXILIAR EDAR
TITOL 3 05 MOBILIARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EJ13BK4KP u Lavabo mural amb mig peu de porcellana esmaltadaref. 327650000 + ref. 337652000 de ROCA SANITARIO , senzill, d'amplària 75 a 100 cm, de color blanc i preu superior, col·locat amb suports murals i amb mig peu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lavabo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 EJ14BC1P u Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical i/o horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lavabo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 EJ23612G u Aixeta monocomandament temporitzada per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb dues entrades de maniguets

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lavabo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 EJ1BB012 u Cisterna de porcellana esmaltada, de color blanc, preu alt, col·locada amb fixacions murals

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lavabo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 EJ42U020 u Dosificador de sabó de llautó cromat, dipòsit i pistó d'una peça, de 150 mm d'alçària per 80 mm de diàmetre i capacitat 500 c.c., col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lavabo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 EJ43U010 u Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària per 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lavabo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL 03 BOMBAMENT AUXILIAR EMISSARI
TITOL 3 01 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G222Z102 m3 Excavació de rases i pous, en qualsevol tipus de terreny inclòs càrrega mecànica del material excavat o acopi al lloc d'us.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Preexcavació		10,400	8,500	1,000		88,400	C#*D#*E#*F#
2	Excavació entre palplanxes		9,400	7,500	4,400		310,200	C#*D#*E#*F#
3	Rasa tub connexió		15,000	2,000	1,200		36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 434,600

2 G228U020 m3 Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada	Ample		
2	Auxiliar emissari		2,000	9,400	5,400	1,000	101,520	C#*D#*E#*F#
3			2,000	7,500	5,400	1,000	81,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 182,520

3 G3HZ1100 u Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de martell percussor d'efecte doble, amb motor, per a clavament i extracció de palplanxes recuperables

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 G3H2Z002 m2 i d Lloguer de palplanxes recuperables inclòs bigues d'arriostrament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	dies	Longitud	Ample	Alçada		
2			20,000	28,800		9,000	5.184,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5.184,000

5 ZPC09CPA m2 Clavament i extracció individual de palplanxes recuperables d'acer al carboni 240, d'amplada útil entre 1150 mm i 1400 mm, de 9,9 a 13,5 mm de gruix, fins una fondària de 10 m. en terreny de sorres i llims, mitjançant màquina vibradora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superfície		28,800	9,000			259,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 259,200

6 G26Z2500 u Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip de reducció del nivell freàtic en 3 m de fins a 60 m de llargària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 G263C383 m3 Reducció de nivell freàtic de fins a 3 m amb un equip de fins 60 m de llargària amb una llança de succió per metre de 5 m de fondària amb bomba de 30 kW i 420 m3/h de cabal màxim en terreny de permeabilitat de 1E-02 m/s. Inclou dipòsit de sedimentació i conduccions fins punt d'abocament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Sup*h	K(cm/s)	cm a m	Temps(s)		
2	Auxiliar EDAR		70,500	0,010	0,010	1.728.000,000	12.182,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12.182,400

8 G3H2Z003 m2 Palplanxa d'acer al carboni de 9,9/13,5 mm per a emprar com a encofrat perdut, inclòs bigues d'arriostrament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Longitud	Ample	Alçada		
2				5,700		9,000	51,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 51,300

OBRA 01 PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL 03 BOMBAMENT AUXILIAR EMISSARI
TITOL 3 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G225Z001 m2 Estesa de graves en base de fonamentació de pedra calcària amb un gruix de 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample				
2	Auxiliar emissari		9,800	7,900			77,420	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

TOTAL AMIDAMENT 77,420

2 G3Z152T1 m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample				
2	Auxiliar emissari		9,800	7,900			77,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 77,420

3 G45CZ001 m3 Formigó estructural, HA-30/B/20/IV+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Pou de bombes							
3	Llosa		1,000	5,600	2,800	0,400	6,272	C#*D#*E#*F#
4	Arqueta connexió		1,000	2,600	2,400	0,400	2,496	C#*D#*E#*F#
6	Murs bombament		2,000	5,600	0,300	4,400	14,784	C#*D#*E#*F#
7			2,000	2,500	0,300	4,400	6,600	C#*D#*E#*F#
8	Murs arqueta connexió		2,000	2,600	0,300	4,400	6,864	C#*D#*E#*F#
9			1,000	1,800	0,300	4,400	2,376	C#*D#*E#*F#
11	Forjat		1,000	5,600	5,400	0,300	9,072	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,464

4 G4DC2D02 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler fenolític per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada	Ample		
2	Pou de bombes							
3	Llosa		2,000	5,600	0,400		4,480	C#*D#*E#*F#
4			2,000	5,400	0,400		4,320	C#*D#*E#*F#
5	Forjat		2,000	5,600	0,300		3,360	C#*D#*E#*F#
6			2,000	5,400	0,300		3,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,400

5 G4D2Z001 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler fenolític, per a base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist inclòs ´´berenjenos´´

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada	Ample		
2	Pou de bombes							
3	Murs bombament		4,000	5,600	4,400		98,560	C#*D#*E#*F#
4			4,000	2,500	4,400		44,000	C#*D#*E#*F#
5	Murs arqueta connexió		4,000	2,600	4,400		45,760	C#*D#*E#*F#

6			2,000	1,800	4,400		15,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 204,160

6 G45LZ2A1 m3 Formigó per a pendents en soleres,HM-20, de consitència plàstica, inclòs col·locació, nivellat, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona pou de bombament		1,000	5,000	2,500	0,050	0,625	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,625

7 G7J5Z001 m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED ref. 10860210 de la serie IMPRIMACIONS, EMULSIONS I ADHESIUS de TEXSA amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Pou de bombes							
3	Murs bombament		2,000	5,600	4,400		49,280	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,500	4,400		22,000	C#*D#*E#*F#
5	Murs arqueta connexió		2,000	2,600	4,400		22,880	C#*D#*E#*F#
6			1,000	1,800	4,400		7,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 102,080

8 G7J5X5D0 m Segellat de juntsamb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Pou de bombes							
3	Murs bombament		2,000	5,600			11,200	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,500			5,000	C#*D#*E#*F#
5			2,000	4,400			8,800	C#*D#*E#*F#
6			2,000	4,400			8,800	C#*D#*E#*F#
7	Murs arqueta connexió		2,000	2,600			5,200	C#*D#*E#*F#
8			1,000	1,800			1,800	C#*D#*E#*F#
9			2,000	4,400			8,800	C#*D#*E#*F#
10			2,000	4,400			8,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 58,400

9 G4DEG010 m3 Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou		5,000	2,500	4,400		55,000	C#*D#*E#*F#
2	Arqueta		2,000	1,800	4,400		15,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,840

10 G4B2Z001 kg Armadura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lloses							
2	Segons amidaments auxiliars							
3	Per quantia (120 kg/m3)							
4	Pou auxiliar emissari		15,344	120,000			1.841,280	C#*D#*E#*F#
5	Percentatge "Solapaments"	P	15,000				276,192	PERORIGEN(G1:G4,C5)
6	Percentatge "Mermes"	P	5,000				105,874	PERORIGEN(G1:G5,C6)
8	Murs							
9	Segons amidaments auxiliars							
10	Per quantia (80 kg/m3)							
11	Pou auxiliar emissari		33,120	80,000			2.649,600	C#*D#*E#*F#
12	Percentatge "A origen"	P	15,000				730,942	PERORIGEN(G1:G11,C12)
13	Percentatge "A origen"	P	5,000				280,194	PERORIGEN(G1:G12,C13)

TOTAL AMIDAMENT 5.884,082

11 G9S17003 m2 Marc i tapa cega de poliéster reforçat amb fibra de vidre de 30 mm de gruix, acabat superficial antilliscant (llagrimat), col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sortida bomba		1,000	1,300	1,600		2,080	C#*D#*E#*F#
2	Accessos		2,000	0,600	0,600		0,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,800

12 GDDZ2109 m Subministrament i col·locació de protecció circumdant per a escala de pates, formada per 7 fleixos verticals i 2 fleixos horitzontals de PRFV.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés bombament auxiliar		2,200	2,000			4,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,400

13 GSFZ0001 u Formació de passamurs per a la connexió de la canonada amb els nous murs i arquetes incloent la formació del caixetí i segellat de juntes a base de morter monocomponent sikagrout 213 o equivalent. Totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

OBRA 01 PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL 03 BOMBAMENT AUXILIAR EMISSARI
TITOL 3 03 EQUIPS I CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GNN2Z360 u

Subministre i col.locació de bomba sumergible capaç d'impulsar 797,8 m3/h a 14,8 mca de 45 Kw de potència a 985 rpm marca Flygt model 3301.180 corba 622 o equivalent. Inlcós sòcol 300/DN 300, suport superior TG 2x3" d'acer galvanitzat i conjunt de 2 tubs guia de 3" de diàmetre nominal i p.p d'elements de connexió i muntatge. Totalment instal.lada i provada a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba auxiliar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GF42ZPRE u

Sistema de mesura de pressió. Aquesta partida inclou un injert de 1/2" de diàmetre nominal a la canonada d'impulsió de sortida, 1 vàlvula de bola de 1/2" de diàmetre nominal i 1 manómetre de glicerina de 1/2" de diàmetre nominal. S'inclou brides, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bombament auxiliar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 GNZPOL1 u

Subministre i col.locació de polipast elèctric per a extracció de bombes de fins a 1600 Kg de càrrega nominal, amb dues velocitats d'elevació Ve= 8/1.4 m/min i una translació galvanitzada de 250 mm de 9 m de longitud.Inclós p.p d'elements de connexió i muntatge. Instal.lat i provat a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bombament auxiliar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 GF44Z253 u

Subministrament i muntatge de col·lector d'impulsió d'acer inoxidable AISI 316 DN350 per al bombament auxiliar de l'emissari. Aquesta partida inclou tram de 3 m de tub embridat a ambdós extrems, passamurs d'1 m de longitud embridat a ambdós extrems, colze de 90º embridat a ambdos extrems amb derivació DN100 embridada. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.Segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impulsió auxiliar emissari		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 GF44Z254 u

Subministrament i muntatge de col·lector d'impulsió d'acer inoxidable fixat a paret i sostre AISI 316 DN350 per a la connexió de la impulsió auxiliar de l'emissari al col·lector general. Aquesta partida inclou fins a 12 m de canonada d'acer inoxidable AISI 316 DN350 en tres trams embridats, 2 passamurs d'1 m de longitud embridat a ambdós extrems, 6 colzes de 90º, T DN350 i con de reducció DN350/400 embridats en el tram entre edificis per a connexió provisional i brida cega definitiva . S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impulsió auxiliar emissari		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 GN12ZM62 u

Comporta mural de tancament a quatre bandes amb accionament motoritzat per obertura 1000 x 1000 mm amb una alçada de maniobra de 4 m, d'acer inoxidable AISI-316 amb tancament de EPDM, marca CMO model MC o equivalent. Inclós suport, peça separadora de mur en caldereria i p.p d'elements de connexió i muntatge. Instal.lada i provada a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta intercepció col·lector		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 GN62BN19 u

Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN300, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 10 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI316, amb cos en CF8M amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI316, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys. Totalment instal·lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramals impulsió auxiliar emissari		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 GK1VX300 u

Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció de bola DN300 PN10. Segons especificacions tècniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramals impulsió auxiliar emissari		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 GF21ZZ70 kg

Acer per a suports de col.lectors i estructures de suportació dels polipasts, executats segons plànols, inclosa part proporcional de soldadures, juntes d'estanqueïtat, cargoleria, fixacions i proves de funcionament i resta d'accessoris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons plànols		30,000	2,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

10 GFB1R400 m

Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN400 mm per a PN10 bar, amb unions termosoldades, col·locat al fons de la rasa i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Provisional		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

11 GFBDZ015 u

Conjunt de brida zencada i portabrides DN400 polietilè de densitat alta segons UNE 53-131.Totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

12 GFBDZ018 u

Presa simple SA-XL de Masa o equivalent DN800/400.Totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió provisional a tub existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 GFBDZ012 u

Colze de 90º de polietilè de densitat alta, de 400 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131.Totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió provisional		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 2,000

OBRA 01 PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL 03 BOMBAMENT AUXILIAR EMISSARI
TITOL 3 04 EDIFICACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F4I.HI.78C	m2	Sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4000 a 5000 N/m2, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum <5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d' acer en barres corrugades B 500 S, acer B 500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,075 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Edifici		1,000	5,200	5,400		28,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,080

2 E512U001 m2 Coberta invertida a base de formigó cel.lular de pendents de 300 Kg/m3 de densitat i un gruix mitjà de 12,5 cm, capa de protecció de morter de ciment 1:6, membrana de 4,1 Kg/m2 d´una làmina de betum modificat LBM-40 amb armadura de fletre de fibra de vidre de 100 g/m2 adherida en calent, prèvia imprimació, làmina separadora, aïllament tèrmic, làmina separadora i acabat amb protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre i 5 cm de gruix mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Edifici		1,000	5,200	5,400		28,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,080

3 E8J5U001 m Coronament de paret de 17 a 20 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric, amb dos cantells en escaire, tipus MB-25 d'Ulma o equivalent, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Edifici		2,000	5,200			10,400	C#*D#*E#*F#
3			2,000	5,400			10,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,200

4 E618NZ01 m2 Paret de tancament de 20 cm de gruix, de bloc prefabricat amb àrid de marbre tipus split de dimensions 40x20x20 cm. Col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 L.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Edifici		2,000	5,200		3,900	40,560	C#*D#*E#*F#
3			2,000	5,400		3,900	42,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 82,680

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

5 E81126D2 m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Edifici		2,000	5,200		3,900	40,560	C#*D#*E#*F#
3			2,000	5,400		3,900	42,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 82,680

6 E898D240 m2 Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Edifici		2,000	5,200		3,900	40,560	C#*D#*E#*F#
3			2,000	5,400		3,900	42,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 82,680

7 E5ZH5MXD u Bunera sifònica de fosa, de 200x200 mm amb tapa plana, col.locada amb morter de ciment 1:6, elaborat a l´obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	bunera terrasa			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 ED15U010 m Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de d 80 mm i de 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecàmicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baixant		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

9 EAFA4BR5P u Porta d'alumini lacat, col.locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents , per a un buit d'obra aproximat de 160x215 cm, elaborada amb perfils de preu superior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés bombament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Accés quadres		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 E81132D4 m2 Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Edifici		2,000	4,800	3,200		30,720	C#*D#*E#*F#
3			2,000	5,000	3,200		32,000	C#*D#*E#*F#

5	Sala elèctrica		4,000	1,950	3,200		24,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 87,680

11 E8989240 m2 Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Edifici		2,000	4,800	3,200		30,720	C#*D#*E#*F#
3			2,000	5,000	3,200		32,000	C#*D#*E#*F#
4							0,000	
5	Sala elèctrica		4,000	1,950	3,200		24,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 87,680

12 E9DCU250 m2 Paviment antilliscant de rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar de forma rectangular, preu alt, de 16 a 25 peces/m2 de 10 x 20 cm, col.locat a l´estesa amb morter adhesiu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Bombament		1,000	5,000	4,800		24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

13 E6185M6K m2 Paret de divisòria de gruix 20 cm, de bloc foradat llis de 40x20x20 cm, de morter de ciment gris de dues cares vistes, col.locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedra granítica, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Quadres		2,000	2,100	3,200		13,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,440

14 EAF2Z001 u Finestra d'alumini anoditzat, practicable de dues fulles batents, amb vidre laminat, per a un buit d'obra de 1,00 x 1,00 m, elaborada amb perfils, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Edifici		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

OBRA 01 PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL 04 ACTUACIONS EBAR GENERAL
TITOL 3 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

1 G45RU530 m2 Regeneració amb gruix suficient fins a 6 cm de parets i soleres de formigó armat, alliberament de varilles perjudicades per a la seva passivació, passivació de les armadures, regeneració del mur fins al seu estat original mitjançant morter de reparació reforçat amb fibres i inhibidors de la corrossió tipus SIKA-MONOTOP-42 SFG i imprimació amb SIKA FERROGARD 903 PLUS i confecció de mitjes canyes perimetrals i verticals. Totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera emissari		1,000	9,000	7,200	0,550	35,640	C#*D#*E#*F#
2	Solera EDAR		1,000	9,000	7,200	0,550	35,640	C#*D#*E#*F#
3	Parets emissari		2,000	9,000	3,900	0,550	38,610	C#*D#*E#*F#
4			2,000	7,200	3,900	0,550	30,888	C#*D#*E#*F#
5	Parets EDAR		2,000	9,000	3,900	0,550	38,610	C#*D#*E#*F#
6			2,000	7,200	3,900	0,550	30,888	C#*D#*E#*F#
8	Mur separador		2,000	7,200	3,900	0,550	30,888	C#*D#*E#*F#
9			2,000	7,200	3,900	0,550	30,888	C#*D#*E#*F#
11	Sostre emissari		1,000	9,000	7,200	0,550	35,640	C#*D#*E#*F#
12	Sostre EDAR		1,000	9,000	7,200	0,550	35,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 343,332

2 G45RU532 m2 Regeneració amb gruix suficient fins a 12 cm de parets i soleres de formigó armat fins al seu estat original mitjançant morter de reparació reforçat amb fibres. Totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera emissari		1,000	9,000	7,200	0,450	29,160	C#*D#*E#*F#
2	Solera EDAR		1,000	9,000	7,200	0,450	29,160	C#*D#*E#*F#
3	Parets emissari		2,000	9,000	3,900	0,450	31,590	C#*D#*E#*F#
4			2,000	7,200	3,900	0,450	25,272	C#*D#*E#*F#
5	Parets EDAR		2,000	9,000	3,900	0,450	31,590	C#*D#*E#*F#
6			2,000	7,200	3,900	0,450	25,272	C#*D#*E#*F#
8	Mur separador		2,000	7,200	3,900	0,450	25,272	C#*D#*E#*F#
9			2,000	7,200	3,900	0,450	25,272	C#*D#*E#*F#
11	Sostre emissari		1,000	9,000	7,200	0,450	29,160	C#*D#*E#*F#
12	Sostre EDAR		1,000	9,000	7,200	0,450	29,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 280,908

3 G45RU500 m2 Neteja de superfícies de formigó amb raig de sorra de sílice de granulometria 1-2 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Solera emissari		1,000	9,000	7,200		64,800	C#*D#*E#*F#
2	Solera EDAR		1,000	9,000	7,200		64,800	C#*D#*E#*F#
3	Parets emissari		2,000	9,000	3,900		70,200	C#*D#*E#*F#
4			2,000	7,200	3,900		56,160	C#*D#*E#*F#
5	Parets EDAR		2,000	9,000	3,900		70,200	C#*D#*E#*F#
6			2,000	7,200	3,900		56,160	C#*D#*E#*F#
8	Mur separador		2,000	7,200	3,900		56,160	C#*D#*E#*F#
9			2,000	7,200	3,900		56,160	C#*D#*E#*F#
11	Sostre emissari		1,000	9,000	7,200		64,800	C#*D#*E#*F#

12	Sostre EDAR		1,000	9,000	7,200		64,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 624,240

4 GDDZ2109 m

Subministrament i col·locació de protecció circumdant per a escala de pates, formada per 7 fleixos verticals i 2 fleixos horitzontals de PRFV.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous EB principal i emissari		3,200	2,000			6,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,400

5 GSFZ0004 u

Formació de passamurs en estructura existent amb perforació en fàbrica de formigó armat o maó fins a 500 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret fins a 60 cm amb broca de diamant intercambiable, segellat de la junta del passamurs mitjançant masilla elàstica monocomponent sikagrout 213 o equivalent, totalment acabada segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrada auxiliar emissari		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Entrada auxiliar EDAR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 G214Z912 u

Adaptació d'obertura de pas de fins a 2 m2 de secció en estructura de formigó armat existent de gruix fins a 50 cm, inclòs refet de llosa, ancoratges i repicat i tall d'armadura, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclós acabat amb morter especial. Totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Extracció bombes		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

7 G214Z911 u

Obertura de pas de fins a 21 m2 de secció en estructura de formigó armat existent de gruix fins a 50 cm, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclós acabat amb morter especial per regularització de la superfície. Totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventiladors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 GSFZ0005 u

Formació de passamurs en estructura existent amb perforació en fàbrica de formigó armat o maó fins a 300 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret fins a 60 cm amb broca de diamant intercambiable, segellat de la junta del passamurs mitjançant masilla elàstica monocomponent sikagrout 213 o equivalent, totalment acabada segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sistema aspiració aire		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

1 G214Z101 m2

Desmuntatge de tapa de PRFV, inclòs desmuntatges d'accessoris i elements de subjecció, a mà i amb martell trencador, aplec per a posterior aprofitament i/o càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor per al seu transport a empresa de gestió de residus.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Substitució tapes		8,000	1,300	1,600		16,640	C#*D#*E#*F#
3			8,000	1,300	1,600		16,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 33,280

2 G214Z103 u

Desmuntatge de caldereria i valvuleria del sistema d'impulsió de l'EDAR i l'emissari, inclòs desmuntatges d'accessoris i elements de subjecció, a mà i amb martell trencador i càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor per al seu transport a empresa de gestió de residus o abocador autoritzat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	EBAR emissari		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	EBAR EDAR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 GNN2Z360 u

Subministre i col.locació de bomba sumergible capaç d'impulsar 797,8 m3/h a 14,8 mca de 45 Kw de potència a 985 rpm marca Flygt model 3301.180 corba 622 o equivalent. Inlcós sòcol 300/DN 300, suport superior TG 2x3" d'acer galvanitzat i conjunt de 2 tubs guia de 3" de diàmetre nominal i p.p d'elements de connexió i muntatge. Totalment instal.lada i provada a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Substitució bombes emissari		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4 GNN2Z750 u

Subministre i col.locació de bomba sumergible capaç d'impulsar 1.190,7 m3/h a 34,9 mca de 180 Kw de potència a 975 rpm marca Flygt model 3312/755 o equivalent. Inlcós sòcol 300/DN 300, suport superior TG 2x3" d'acer galvanitzat i conjunt de 2 tubs guia de 3" de diàmetre nominal i p.p d'elements de connexió i muntatge. Totalment instal.lada i provada a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bombament general		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 GF44Z246 u

Subministrament i muntatge de col·lector d'impulsió d'acer inoxidable AISI 316 DN350 per a substitució dels actuals col·lectors de la impulsió de l'emissari. Aquesta partida inclou tram de 3 m de tub embridat a ambdós extrems, passamurs d'1 m de longitud embridat a ambdós extrems, colze de 90º embridat a ambdos extrems amb derivació DN100 embridada. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impulsions emissari		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

AMIDAMENTS

6 GF44Z247 u

Subministrament i muntatge de col·lector general d'impulsió de l'emissari DN800 d'acer inoxidable AISI 316. Aquesta partida inclou tram de fins 7 m de tub embridat en un extrem i tap a l'altre, amb 4 derivacions DN350 embridades, una derivació DN250 embridada per connexió del sistema antibuit i nova derivació DN300 embridada per a connexió del bombament auxiliar. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lector principal emissari		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 GF44Z250 u

Subministrament i muntatge de col·lector general d'impulsió de l'EDAR DN900 d'acer inoxidable AISI316. Aquesta partida inclou tram de fins 7 m de tub embridat en un extrem i tap a l'altre en dos trams embridats, amb 2 derivacions DN300 embridades, 3 derivacions DN450 embridades per a impulsions i connexió de bombament auxiliar tub colzes i passamur fins a la connexió amb la vàlvula de tall i una derivació DN250 embridada per connexió del sistema antibuit. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lector principal emissari		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 GF44Z249 u

Subministrament i muntatge de col·lector d'impulsió d'acer inoxidable AISI 316 DN300 per a substitució dels actuals col·lectors de la impulsió de l'EDAR. Aquesta partida inclou tram de 3 m de tub embridat a ambdós extrems, passamurs d'1 m de longitud embridat a ambdós extrems, colze de 90º embridat a ambdos extrems amb derivació DN100 embridada. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impulsions EDAR		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 GF44Z248 u

Subministrament i muntatge de conjunt de col·lectors DN100-250 del sistema antibuit per a connexió des del col·lector general al pou de bombament inclòs derivacions de connexió als ramals d'impulsió. Aquesta partida inclou tram de 14 m de tub embridat en tres peces DN250, amb 4 derivacions DN100 embridades, 3 colzes de 90º. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Emissari		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	EDAR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 GF44Z252 u

Subministrament i muntatge de col·lector d'impulsió d'acer inoxidable AISI 316 DN450 per a substitució dels actuals col·lectors de la impulsió de l'EDAR. Aquesta partida inclou tram de 3 m de tub embridat a ambdós extrems, passamurs d'1 m de longitud embridat a ambdós extrems, colze de 90º embridat a ambdos extrems amb derivació DN100 embridada. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramals impulsió EDAR		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

AMIDAMENTS

11 GN62BN30 u

Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN800, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 6 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI316, amb cos en CF8M amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI316, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys. Totalment instal·lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lector general EDAR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 GN62BN31 u

Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN900, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 6 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI316, amb cos en CF8M amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI316, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys. Totalment instal·lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lector general emissari		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 GN62BN19 u

Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN300, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 10 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI316, amb cos en CF8M amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI316, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys. Totalment instal·lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramals impulsió EDAR		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

14 GN62BN20 u

Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN350, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 10 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI316, amb cos en CF8M amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI316, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys. Totalment instal·lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramals impulsió emissari		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

15 GN62BN21 u

Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN450, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 10 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI316, amb cos en CF8M amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI316, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys. Totalment instal·lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramals impulssió EDAR		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

16 GK1VVC02 u

Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN100 per a aigües residuals Belgicast Infinity o equivalent de fosa EN-GJS-500-7 (GGG-50) s/ EN 1563, revestiment en NBR, eix en acer INOX 316L. Unió mitjançant brides PN10. Totalment col·locada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivacions antidepressió		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

17 GK1VX100 u Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció de bola DN100 PN10. Segons especificacions tècniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivacions antidepressió		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

18 GK1VX250 u Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció de bola DN250 PN10. Segons especificacions tècniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lector general antidepressió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

19 GK1VVC05 u Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN250 per a aigües residuals Belgicast Infinity o equivalent de fosa EN-GJS-500-7 (GGG-50) s/ EN 1563, revestiment en NBR, eix en acer INOX 316L. Unió mitjançant brides PN10. Totalment col·locada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lector general antidepressió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

20 GK1VX300 u Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció de bola DN300 PN10. Segons especificacions tècniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramals impulsió EDAR		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

21 GK1VX350 u Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció de bola DN350 PN10. Segons especificacions tècniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramals impulsió emissari		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

22 GK1VX400 u Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció de bola DN400 PN10. Segons especificacions tècniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impulsions EDAR		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

23 GF42ZPRE u Sistema de mesura de pressió. Aquesta partida inclou un injert de 1/2" de diàmetre nominal a la canonada d'impulsió de sortida, 1 vàlvula de bola de 1/2" de diàmetre nominal i 1 manómetre de glicerina de 1/2" de diàmetre nominal. S'inclou brides, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impulsió emissar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Impulsió EDAR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

TOTAL AMIDAMENT 2,000

24 GNZPOL2 u Subministre i col.locació de polipast elèctric per a extracció de bombes de fins a 1600 Kg de càrrega nominal, amb dues velocitats d'elevació Ve= 8/1.4 m/min i una translació galvanitzada de 250 mm de 6 m de longitud.Inclós p.p d'elements de connexió i muntatge. Instal.lat i provat a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impulsió emissar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Impulsió EDAR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

25 GF21ZZ70 kg Acer per a suports de col.lectors i estructures de suportació dels polipasts, executats segons plànols, inclosa part proporcional de soldadures, juntes d'estanqueïtat, cargoleria, fixacions i proves de funcionament i resta d'accessoris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estructura polipast emissari		9,000	22,960			206,640	C#*D#*E#*F#
2			6,000	3,000	22,960		413,280	C#*D#*E#*F#
3			3,000	3,000	22,960		206,640	C#*D#*E#*F#
4	Estructura polipast emissari		9,000	22,960			206,640	C#*D#*E#*F#
5			6,000	3,000	22,960		413,280	C#*D#*E#*F#
6			3,000	3,000	22,960		206,640	C#*D#*E#*F#
8	Suports col·lectors		420,000				420,000	C#*D#*E#*F#
9			450,000				450,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.523,120

26 GNZ1Z300 u Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN300, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramals impulsió EDAR		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

27 GNZ1Z350 u Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10/16 i DN350, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramals impulsió emissari		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

28 GNZ1Z400 u

Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN400, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramals impulsió EDAR		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

OBRA 01 PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL 04 ACTUACIONS EBAR GENERAL
TITOL 3 03 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GNZPOL1 u

Subministre i col.locació de polipast eléctric per a extracció de bombes de fins a 1600 Kg de càrrega nominal, amb dues velocitats d'elevació Ve= 8/1.4 m/min i una translació galvanitzada de 250 mm de 9 m de longitud.Inclós p.p d'elements de connexió i muntatge. Instal.lat i provat a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bombament auxiliar		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 GF21ZZ70 kg

Acer per a suports de col.lectors i estructures de suportació dels polipasts, executats segons plànols, inclosa part proporcional de soldadures, juntes d'estanqueïtat, cargoleria, fixacions i proves de funcionament i resta d'accessoris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estructura polipast emissari		9,000	22,960			206,640	C#*D#*E#*F#
2			6,000	3,000	22,960		413,280	C#*D#*E#*F#
3			3,000	3,000	22,960		206,640	C#*D#*E#*F#
4	Estructura polipast EDAR		9,000	22,960			206,640	C#*D#*E#*F#
5			6,000	3,000	22,960		413,280	C#*D#*E#*F#
6			3,000	3,000	22,960		206,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.653,120

3 G214Z915 u

Treballs de buidat dels pous de bombes fins el bombament auxiliar inclòs lloguer dels equips necessaris amb grup de bombament amb bombes model BIBO de la marca FLIGHT o equivalent i canonada d'impulsió de cautxú sintètic i teixit de poliéster i polyamida de fins 60 metres lineals, així com el subministrament i lloguer d'un grup electrogen de 74 kW, inclòs el consum, peces especials, sistemes d'obturació del col·lector en cas de ser necessari, connexions i manteniment necessari per al seu correcte funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Buidat pous		1,000				1,000	C#*D#*⊏#*Γ#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 G222Z200 m3

Enretirada de residus amb mitjans mecànics o manuals en pou de bombament confinat inclòs càrrega, transport a instal·lació de gestió de residus i canon d'abocament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Volum estimat		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 32,000

OBRA 01 PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL 05 DERIVACIÓ IMPULSIÓ CREIXELL
TITOL 3 01 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G222Z102 m3

Excavació de rases i pous, en qualsevol tipus de terreny inclòs càrrega mecànica del material excavat o acopi al lloc d'us.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta							
2	Preexcavació		3,500	3,000	1,000		10,500	C#*D#*E#*F#
3	Excavació entre palplanxes		4,500	4,000	3,200		57,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 68,100

2 G228U020 m3

Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada	Ample		
2	Arqueta		2,000	4,500	4,200	1,000	37,800	C#*D#*⊏#*Γ#
3			2,000	2,000	4,200	1,000	16,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 54,600

3 G228U200 m3

Rebliment amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protecció canonada		1,000	14,000	0,650		9,100	C#*D#*E#*F#
2	Descompte tub		-0,125	14,000			-1,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,350

4 G228U010 m3

Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material adequat, seleccionat de la pròpia obra de 5 cm de tamany màxim, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protecció canonada		1,000	14,000	2,150		30,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,100

5 G3H2Z002 m2 i d

Lloguer de palplanxes recuperables inclòs bigues d'arriostrament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	dies	Longitud	Ample	Alçada		

2			20,000	10,000		8,000	1.600,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.600,000

6 ZPC09CPA m2 — Clavament i extracció individual de palplanxes recuperables d'acer al carboni 240, d'amplada útil entre 1150 mm i 1400 mm, de 9,9 a 13,5 mm de gruix, fins una fondària de 10 m. en terreny de sorres i llims, mitjançant màquina vibradora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000	8,000			80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

7 G263C383 m3 — Reducció de nivell freàtic de fins a 3 m amb un equip de fins 60 m de llargària amb una llança de succió per metre de 5 m de fondària amb bomba de 30 kW i 420 m3/h de cabal màxim en terreny de permeabilitat de 1E-02 m/s. Inclou dipòsit de sedimentació i conduccions fins punt d'abocament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Sup*h	K(cm/s)	cm a m	Temps(s)		
2	Auxiliar EDAR		25,000	0,010	0,010	1.728.000,000	4.320,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.320,000

OBRA 01 PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL 05 DERIVACIÓ IMPULSIÓ CREIXELL
TITOL 3 02 OBRA CIVIL

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 G225Z001 m2 — Estesa de graves en base de fonamentació de pedra calcària amb un gruix de 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample				
2	Arqueta derivació Creixell		3,500	3,000			10,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,500

2 G3Z152T1 m2 — Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample				
2	Arqueta derivació Creixell		3,500	3,000			10,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,500

3 G45CZ001 m3 — Formigó estructural, HA-30/B/20/IV+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada	Ample		
2	Arqueta derivació Creixell							
3	Llosa		1,000	3,300	2,800	0,400	3,696	C#*D#*E#*F#

5	Murs		2,000	2,900	3,200	0,400	7,424	C#*D#*E#*F#
6			2,000	2,400	3,200	0,400	6,144	C#*D#*E#*F#
8	Tapa		1,000	3,300	2,800	0,300	2,772	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,036

4 G4DC2D02 m2 — Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler fenolític per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Arqueta derivació Creixell							
3	Llosa		1,000	3,300	0,400		1,320	C#*D#*E#*F#
4			1,000	2,800	0,400		1,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,440

5 G4D2Z001 m2 — Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler fenolític, per a base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist inclòs ´´berenjenos´´

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Arqueta derivació Creixell							
3	Murs		4,000	2,900	3,300		38,280	C#*D#*E#*F#
4			4,000	2,400	3,300		31,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 69,960

6 G45LZ2A1 m3 — Formigó per a pendents en soleres,HM-20, de consitència plàstica, inclòs col·locació, nivellat, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona reixa i pou de bombament		1,000	2,500	2,000		5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

7 G4DEG010 m3 — Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou i reixa		2,500	2,000	3,200		16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

8 G4B2Z001 kg — Armadura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lloses							
2	Segons amidaments auxiliars							
3	Per quantia (120 kg/m3)							
4	Arqueta derivació		3,700	120,000			444,000	C#*D#*E#*F#
5	Percentatge "Solapaments"	P	15,000				66,600	PERORIGEN(G1:G4,C5)

6	Percentatge "Mermes"	P	5,000				25,530	PERORIGEN(G1:G5,C6)
8	Murs							
9	Segons amidaments auxiliars							
10	Per quantia (80 kg/m3)							
11	Arqueta derivació		16,300	80,000			1.304,000	C#*D#*E#*F#
12	Percentatge "A origen"	P	15,000				276,020	PERORIGEN(G1:G11,C12)
13	Percentatge "A origen"	P	5,000				105,808	PERORIGEN(G1:G12,C13)

TOTAL AMIDAMENT 2.221,958

9 GDDZ6DD4 u

Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accès		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 GDDZ51B9 u

Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous remodelació col·lector		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

OBRA 01 PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL 05 DERIVACIÓ IMPULSIÓ CREIXELL
TITOL 3 03 EQUIPS I CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GF44Z244 u

Subministre i muntage de caldereria en l'arqueta de derivació de la impulsió de Creixell. Aquesta partida inclou el conjunt de caldereria en acer inoxidable AISI 316 DN500-400 format per 3 passamurs embridats amb brides PN10 i 1 T a 90º DN500-400 PN10 embridat en els extrems. S'inclou brides, abraçadores, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lectors impulsió EDAR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GF21ZZ70 kg

Acer per a suports de col.lectors i estructures de suportació dels polipasts, executats segons plànols, inclosa part proporcional de soldadures, juntes d'estanqueïtat, cargoleria, fixacions i proves de funcionament i resta d'accessoris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments auxiliars		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

3 GNZ1Z500 u

Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN500, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 GK1VVC10 u

Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN500 per a aigües residuals Belgicast Infinity o equivalent de fosa EN-GJS-500-7 (GGG-50) s/ EN 1563, revestiment en NBR, eix en acer INOX 316L. Unió mitjançant brides PN10. Totalment col·locada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Seccionament impulsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 GSFZ0012 u

Treballs d'execució d'una derivació DN400 en conducció DN560 , inclou tall de la conducció existent, adequació de la junta en cas d'esser necessari, portabrides-brides boges i tot el petit material necessari. Totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta de connexió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 GFB1R450 m

Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN450 mm per a PN10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris, unions brida-valona i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió impulsió		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

7 GN62BN21 u

Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN450, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 10 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI316, amb cos en CF8M amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI316, junta de tancament en PTFE, prova hidráulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys. Totalment instal·lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 GFBDZ013 u

Colze de 90º de polietilè de densitat alta, de 450 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131.Totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram exterior		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

AMIDAMENTS

9 GFBDZ016 u — Conjunt de brida zencada i portabrides DN450 polietilè de densitat alta segons UNE 53-131.Totalment instal·lat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

OBRA 01 PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL 06 DESODORITZACIÓ
TITOL 3 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G225Z001 m2 — Estesa de graves en base de fonamentació de pedra calcària amb un gruix de 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample				
2	Llosa equips		6,200	2,900			17,980	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,980

2 G3Z152T1 m2 — Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample				
2	Llosa equips		6,200	2,900			17,980	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,980

3 G45CZ001 m3 — Formigó estructural, HA-30/B/20/IV+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada	Ample		
2	Llosa equips		6,000	2,700	0,250		4,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,050

4 G4DC2D02 m2 — Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler fenolític per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Llosa equips		1,000	6,200	0,250		1,550	C#*D#*E#*F#
3			1,000	2,700	0,250		0,675	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,225

5 G4B2Z001 kg — Armadura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lloses							
2	Segons amidaments auxiliars							
3	Per quantia (120 kg/m3)							
4	Desodorització		4,050	120,000			486,000	C#*D#*E#*F#
5	Percentatge "Solapaments"	P	15,000				72,900	PERORIGEN(G1:G4,C5)
6	Percentatge "Mermes"	P	5,000				27,945	PERORIGEN(G1:G5,C6)

TOTAL AMIDAMENT 586,845

OBRA 01 PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL 06 DESODORITZACIÓ
TITOL 3 02 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GNWY1535 u — Trasllat, reubicació i adaptació a la nova ubicació del sistema de desodorització, inclòs conduccions d'alimentació i retorns, bomba magnètica de captació des del pou de bombament de l'emissari, sistema de difussió submergit del retorn separat 1 m de la paret i a l'interior d'un tub PVC DN100 submergit, perforacions, fixacions i tot el petit material necessari per al correcte funcionament del sistema.

Totalment instal.lat i provat a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sistema desodorització		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GF44Z245 u — Subministre, muntatge i adaptació del conjunt de col·lectors d'aspiració del sistema de desodorització amb tubs DN160-300 mm de polipropilé a l'interior de la EB existent i conduccions exteriors soterrades fins a la EB auxiliar de l'EDAR amb 7 punts d'aspiració equipats amb vàlvula de papallona per a la regulació del cabal aspirat. Els punts de captació segons plànols inclouen:

- Pou bombament de l'EDAR
- Sala seca del bombament a l'EDAR
- Pou bombament emissari
- Sala seca del bombament de l'emissari
- Pou del bombament auxiliar de l'EDAR
- Canal de la reixa de desbast
- Edifici del bombament auxiliar

La unitat inclou peces especials (colzes, T's, unions...), excavació de la rasa, reblert de sorra al voltant de la conducció, perforació dels murs i soleres existents amb broca de diamant per formació de passamurs, morter de reblert de les juntes dels passamurs per a formigó vell, brides, abraçadores, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Col·lectors impulsió EDAR		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL 07 EMMAGATZEMATGE QUÍMICS REDUCCIÓ OLORS
TITOL 3 01 OBRA CIVIL

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G225Z001	m2	Estesa de graves en base de fonamentació de pedra calcària amb un gruix de 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample				
2	Llosa equips		5,000	6,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

2	G3Z152T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample				
2	Llosa equips		5,000	6,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

3	G45CZ001	m3	Formigó estructural, HA 30/B/20/IV+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada	Ample		
2	Llosa equips		5,000	6,000	0,250		7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,500

4	G4DC2D02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler fenolític per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada			
2	Llosa equips		2,000	6,000	0,250		3,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000	5,000	0,250		2,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,500

5	G4B2Z001	kg	Armadura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lloses							
2	Segons amidaments auxiliars							
3	Per quantia (120 kg/m3)							
4	Emmagatzematge		7,500	120,000			900,000	C#*D#*E#*F#
5	Percentatge "Solapaments"	P	15,000				135,000	PERORIGEN(G1:G4,C5)
6	Percentatge "Mermes"	P	5,000				51,750	PERORIGEN(G1:G5,C6)

TOTAL AMIDAMENT 1.086,750

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

AMIDAMENTS

CAPÍTOL 07 EMMAGATZEMATGE QUÍMICS REDUCCIÓ OLORS
TITOL 3 02 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GJ7117P4	u	Subministre i col.locació de dipòsit cilíndric vertical amb el fons pla, de PRFV reforçat amb resina bisfenólica de la marca Tecnium o equivalent de 15000 l de capacitat. Totalment instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Dipòsit PAX-10		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	GNN2U013	u	Subministre i col.locació d'una bomba d'eix horitzontal per a transvassament de policlorur d'alumini, cabal 16 m3/h, pressió 8 m.c.a d'1.5 Kw marca tecnium o similar. Inclós part proporcional d'elements auxiliars de muntatge. Instal.lada i provada a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	GZ003A001	u	Sistema col.lector d'aspiració des del camió cuba. Aquest partida inclou 25 m de tub de PVC de 75 mm de diàmetre, 3 vàlvules de bola de 75 mm de diàmetre i racord Guillemin de descàrrega. S'inclou fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Completament instal.lat i provat a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sistema col.lector aspiració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4	GZ003A002	u	Sistema col.lector d'impulsió des de la bomba d'alimentació a dipòsit d'emmagatzematge. Aquesta partida inclou 25 m de tub de PVC de 75 mm de diàmetre, 3 vàlvules de bola de 75 mm de diàmetre i una vàlvula de retenció. S'inclou fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Completament instal.lat i provat a l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sistema col.lector impulsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

OBRA 01 PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 01 QUADRES ELÈCTRICS
TITOL 4 01 QUADRE ELÈCTRIC EB GENERAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1	EG4ZZEDA	u	Quadre elèctric Baixa tensió CCM1 EB General, de Icc 25 kA i IP30, IK08, situat dins de sala tècnica de baixa tensió de l'edific. Armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9001, amb tractament per cataforesis més pols epoxi poliéster polimeritzat en calent. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte). Que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics marca Schneider o equivalent: Referència Descripció Quantitat 4512 Linergy TB Barra CU Perf. PE 25x5mm 2 4672 Linergy TB 2 Conex. instal. PE Hor/Vert 2 4657 Linergy TB 3 Soportes para PE Vertical 2 4502 Linergy LGY Perfil vertical 630A 1,67m 2 4767 Linergy LGY 20 Tornillos M8 (Barras) 3 4640 Linergy BS 1 Empalme Hor.Ancho 50/60mm 8 4634 Linergy BS Conex.1.000A BS 5mm Hor-LGY 12 4536 Linergy BS Barra CU Plena.60x5mm 24 4651 Linergy LGY Soporte Vert.Pasillo lateral 3 1109 Linergy LGY 12 Topes soporte inferior 1 4506 Linergy LGY Perfil vertical 1600A 1,67m 4 8755 2 Paredes laterales P IP55,prof. 400mm 1 8486 Placa pasacable P IP55 A650mm.P400mm 3 8456 Techo P IP55.Ancho 650mm,Prof 400mm 3 8746 Fondo atornillado P IP55,ancho 650mm 3 8526 Puerta plena P IP55,ancho 650mm 3 8406 Armadura P Ancho 650.Prof 400.Alto 2m 3 8566 Marco pivotante tapas P Ancho 650mm 4 8487 Placa pasacable P IP55 A650+150mm.P400mm 1 8458 Techo P IP55.Ancho 800mm,Prof 400mm 1 8748 Fondo atornillado P IP55,ancho 800mm 1 8528 Puerta plena P IP55,A800mm+Pantalla 1 8407 Armadura P Ancho650+150.Prof 400.Alto 2m 1 8564 Marco pivotante tapas P Ancho 400mm 1 8484 Placa pasacable P IP55 A400mm.P400mm 1 8454 Techo P IP55.Ancho 400mm,Prof 400mm 1 8744 Fondo atornillado P IP55,ancho 400mm 1 8524 Puerta plena P IP55,ancho 400mm 1 8404 Armadura P Ancho 400.Prof 400.Alto 2m 1 3204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm 2 3806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm 6 33195 EXTENSION NS630B/1 1 33614 TOMA POST. SUP. DE CANTO NT06-16 4P FI 1 33425 NS1000 NA 4P 1 A9E18325 Piloto iIL doble verde/rojo 8 A9E18073 Conmutador CM 3 posiciones 8 3801 Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm 2 3805 Tapa G/P Plena 5 modulos, alto 250mm 1 LGYN12512 LINERGY NEUTRO 1P 125A 12 SALIDAS 1 LGY416048 LINERGY REP POTENCIA 4P 160A 4X12 SALID. 1 8483 Placa pasacable P IP55 A300mm.P400mm 1 8453 Techo P IP55.Ancho 300mm,Prof 400mm 1 8743 Fondo atornillado P IP55,ancho 300mm 1 8523 Puerta plena P IP55,ancho 300mm 1 8403 Armadura P Ancho 300.Prof 400.Alto 2m 1 LV432594 Cubrebornes largos 4P NSX400/630 INV/INS 1 4454 Conex.P JdB a NSX630 Hor.Fijo.Maneta 4P 1 3644 Tapa P NSX-CVS630 Hor.F/Z.M/Rot/Tel 4P 1 3452 Placa sop. P NSX-INS-CVS630 H.Fijo.M(4P) 1 4664 Linergy BS Soporte JdB fijo 5y10mm.Hor 7 4691 1 Esparrago aislante P fijacion pletinas 1 33645 PLETINAS COMPLEMENTARIAS CABLES NT 4P 1 4662 Linergy BS Soporte JdB voladizo 5 y 10mm 1 3697 Tapa P400 Piv. NS630b/1600 Vert.Fijo 1 3722 Tapa P400 Pivotante plena 12 modulos 2 3487 Placa sop. P400 NS630b/1600 Vert.Fijo 1

AMIDAMENTS

8717 Junta estanqueidad asoc. Ancho P IP55 6
8773 4 Soportes P fijacion cable ancho 300mm 2
8794 4 Soportes P fijacion cable prof. 400mm 2
4667 Linergy TB 2 Soportes para PE Horizontal 2
A9F89410 iC60H 4P 10A C 1
A9F79616 iC60N 1P+N 16A C 1
A9F89110 iC60H 1P 10A C 4
A9F89420 iC60H 4P 20A C 1
A9F89416 iC60H 4P 16A C 6
A9R61240 iID 2P 40A 30mA A-SI 4
A9R84240 iID 2P 40A 300mA AC 1
A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC 5
LV426229 Interruptor NSXm 25kA TM160D 4P/4P Elink 1
LV426718 Interruptor NSXm 25kA Vigi 160A 4P Elink 1
LV426712 Interruptor NSXm 25kA Vigi 100A 3P Elink 4
LV432455 Bloque Vigi MB 3P 220-440V CA 0,3-30ANSX 2
LV432081 Micrologic 2.3 400A 3P3R NSX400/630 2
LV432403 NSX400N 3P SR Bloque de corte 2
LV426713 Interruptor NSXm 25kA Vigi 160A 3P Elink 2
LV533274 AP. DE BASE NS630B N 4P FIJO MDO ELEC 1
33108 Contacto OF Compact C4 Fijo Manual 2
33609 TOMA ANTERIOR INFERIOR 630/1000A 4P FI 3
33608 TOMA ANTERIOR SUPERIOR 630/1000A 4P FI 2
33504 MICROLOGIC 2.0 2
LV533294 AP. DE BASE NS1000 N 4P FIJO MDO ELE 1
29472 PLETINA ACP + UA 220/240Vca 1
29352 ENCLAVAMIENTO ELECTRICO IVE 48/440VCA 1
54655 KIT DE CABLEADO PARA 2 INT. A IVE 1
33911 INTERENCLAVAMTO. POR CABLES 2 NS FIJO 1
LV432085 Micrologic 2.3 400A 4P4R NSX400/630 1
LV432408 NSX400N 4P SR Bloque de corte 1
LV426226 Interruptor NSXm 25kA TM80D 4P/4P Elink 1
A9L16634 iPRF1 12.5r 3P+N 350 V 1
LV432593 Cubrebornes largos 3P NSX400/630 2
4453 Conex.P JdB a NSX630 Hor.Fijo.Maneta 3P 2
3643 Tapa P NSX-CVS630 Hor.F/Z.M/Rot/Tel 3P 2
3451 Placa sop. P NSX-INS-CVS630 H.Fijo.M(3P) 2
33629 TAPA DE CONEXIONES 4P 1
33597 Cubrecamaras de corte NS630 1600 4P 3
33643 PLETINAS ANTERIORES DE CANTO NT06 16 4 3
4851 Compartim.P Cable Ant.NS1600 Vert.Fijo 2
4926 Compartim. P Conex. JdB NW-NT-NS P400mm 2
4486 Conex.P NS1250 Vert.Fijo.4P 2
3671 Tapa P Automatismo inversor UA/BA 1
3417 Placa sop. P UA/BA INV. NSX250 Hor.Telem 1
3803 Tapa G/P Plena 3 modulos, alto 150mm 5
3802 Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm 3
3701 Tapa P NS1600 Vert.Fijo.Telemando 2
3482 Placa sop. P NS1600 Vert.Fijo 2
4225 Lote de 12 realces +carril para NSXm 4
3205 Tapa G/P Acti9, 5 Modulos, alto 250mm 4
3402 Carril modular P,regulable en prof.650mm 4
3203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm 7
3401 Carril modular P,ancho 650mm 9
METSECT5CC015 TI 150/5A TIPO CC CABLE 21MM 2
METSECT5COVER SEALABLE COVER 2
METSECT5MA040 TRASFORMADOR DE CORRIENTE 400 :5A 2
A9MEM3255 Medidor iEM3255 x/5A C.0,5S MODBUS MID 2
Texto Referencia: ´´Contador de energía trifásico iEM3255 para montaje en carril DIN con pantalla LCD retroiluminada.

Clase de precisión energía activa: Clase 1 (IEC 62053-22).
Entradas tensión: 100-277V L-N o 173-480V L-L
Entradas Intensidad: 3 x TI x/1A o x/5A
Entradas: 1DI
Salidas: 1DO
Multitarifa: 4 tarifas horarias

Medición de energía activa, reactiva, potencias, V, I
Comunicación ModBus
Certificación MID¨
A9MEM3355 Medidor iEM3355 125A Clase 1 Modbus MID 4
Texto Referencia: ´´Contador de energía trifásico iEM3355 para montaje en carril DIN con pantalla LCD retroiluminada.

Clase de precisión energía activa: Clase 1 (IEC 62053-22).
Entradas tensión: 100-277V L-N o 173-480V L-L
Entradas Intensidad: medida directa hasta 125A
Entradas: 1DI
Salidas: 1DO
Multitarifa: 4 tarifas horarias
Medición de energía activa, reactiva, potencias, V, I
Comunicación ModBus
Certificación MID´´
METSECT5DA100 TI 1000/5A TIPO DA BARRA 32X65 3
METSEPM5110 PM5110POWERMETER 15TH H THD CL0.5 1DO RS 1
Texto Referencia: ´´Analizador de redes PM5110 para montaje en panel 96x96 con pantalla gráfica retroiluminada.

Muestreo medida: 64 muestras/ciclo
Clase de precisión energía activa: 0,5S (IEC 62053-22).
Armónicos: THD, TDD y armónicos individuales en tensión e intensidad hata el 15º
Salidas: 1DO
Alarmas: 33 programables
Exportación de datos por código QR
Entradas tensión: 20-400V L-N o 35-690V L-L
Entradas Intensidad: 3 x TIs x/5A
Comunicación: ModBus serie RS485´´
A9C24740 iCT 40 A 4NA LED 2
A9F79106 iC60N 1P 6A C 6

Esquemas eléctricos

Aquest preu inclou el cablejat de intern del quadre; mangueres multifilars per a commutadors, pilots i selectors en portes dels armaris; pilots, commutadors i selectors; ventiladors; accessoris auxiliars i envolvent.

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

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 EG4ZZ1M2 u

Muntatge en obra de quadre elèctric CCM1 de l'EB General, inclou connexió de cablejat de línies elèctriques, terres, i proves elèctriques a efectuar per poder garantir la seguretat elèctrica segons REBT.

Material auxiliar per aquests treballs inclosos, provat i funcionant.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 EG4ZZ850 u

Quadret d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T. Segons esquema unifilar i en armari tipus KAE 12m,3a de 90x100 o equivalent. Relació de material marca Schneider o equivalent:

1 ut. Kae. 12m,3a 90x100 13180
1 ut. base em.sal.inc.ráp16A3PNT380-415VIP44 PKY16F435
2 ut. base em.sal.inc.ráp16A 2PT 200-250V IP44 PKY16F423
1 ut Magneto 2p 16A
1 ut. Magneto 4p 16A

Tot inclòs i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	EB General		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 EG4ZZZET u

Subministra i instal·lació de zeta d'emergència muntada en caixa estanca, model XALK178 de la marca Schneider o equivalent, IP66, 1 NC, amb enclavament (girar per alliberar).

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

5 EG4ZZBUT u

Subministra i instal·lació de subqudre de maniobra local, IP 66, format per:

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

Marca Schneider o similar:

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

S'inclou braç metàl·lic collat a terra per la sustentació de la botonera.

Tot muntat i funcionant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Bombes EDAR		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Bombes Emissari		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

6 EY03ZFE2 u

Subministrament i instal·lació de sòcol metàl·lic per a la sustentació dels quadres elèctrics de 1 o dos mòduls.
S'inclou la col·locació de tapes al sòcol de material HPL.

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

7	EGB1Z001	u	Bateria de condensadors d'energia reactiva de 145 kVAr, de 400 V de tensió, mixta, amb filtres de rebuig, model Optim FR4-P&P-175-440 de Circutor o equivalent, muntada superficialment. Equipada amb computer SMART III 12 pel control del cos fi capacitatiu. Composició: 25+50+100. Dimensions: 900x1900x650. Pes: 225 kg. Regulador Smart III amb les següents característiques: - Mesura sobre les tres fases - Realitza les funcions d'un potent analitzador de xarxes - Comunicacions de sèrie - Control de fugues incorporat - Funció Plug&Play - Funció AUTO-ON-OFF Inclou 3 transformadors de mesura d'intensitat 1000/5A i interruptor manual 400A. Tot inclòs, instal·lat, provat i funcionant.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
8	EGCGZ45	u	Variador de freqüència per tensions de 400V i 45 kW de potència model SD75011055 de la marca Power Electronic o equivalent, 110 A IP54. Potència a 50ºC: 45 kW Corrent de sortida a 50ºC: 90 A Sobrecàrrega a 50ºC: 150% Dimensions: 300x358x854 mm. 68 kg Inclou: - Filtre dV7dt per atenuació dels pics de tensió. - Filtre d'harmònics - Targeta de comunicació Ethernet/IP Tot inclòs, muntat, provat i funcionant.
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
9	EGCGZ180	u	Variador de freqüència per tensions de 400V i 220 kW de potència model SD75045055 de la marca Power Electronic o equivalent, 450 A IP54. Potència a 50ºC: 220 kW Corrent de sortida a 50ºC: 370 A Sobrecàrrega a 50ºC: 150% Dimensions: 786x529x1712 mm. 335 kg Inclou: - Filtre dV7dt per atenuació dels pics de tensió. - Filtre d'harmònics - Targeta de comunicació Ethernet/IP Tot inclòs, muntat, provat i funcionant.
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

OBRA	01	PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL	08	INSTAL·LACIONS
TITOL 3	01	QUADRES ELÈCTRICS
TITOL 4	02	SUB QUADRE AUX EDAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 EG4ZZAXE u

Sub Quadre elèctric Baixa tensió per Auxiliar EDAR, de Icc 10 kA i IP55, IK08, situat dins de la sala de quadres en edifici auxiliar EDAR. Armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9001, amb tractament per cataforesis més pols epoxi poliéster polimeritzat en calent.

Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte).

Que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics marca Schneider o equivalent.

Quant Ref Descripció

1 LV432591 Cubrebornes cortos 3P NSX400/630
1 LV432593 Cubrebornes largos 3P NSX400/630
2 3204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm
1 3402 Carril modular P,regulable en prof.650mm
1 8406 Armadura P Ancho 650.Prof 400.Alto 2m
1 8526 Puerta plena P IP55,ancho 650mm
1 8746 Fondo atornillado P IP55,ancho 650mm
1 8456 Techo P IP55.Ancho 650mm,Prof 400mm
1 8486 Placa pasacable P IP55 A650mm.P400mm
1 8566 Marco pivotante tapas P Ancho 650mm
1 8755 2 Paredes laterales P IP55,prof. 400mm
1 4128 Linergy BW JdB aislado 4P 400A,Lon=1,4m
2 3595 Adaptador P (4Travi+2Larg) Prisma G A500
1 8404 Armadura P Ancho 400.Prof 400.Alto 2m
1 8524 Puerta plena P IP55,ancho 400mm
1 8744 Fondo atornillado P IP55,ancho 400mm
1 8454 Techo P IP55.Ancho 400mm,Prof 400mm
1 8484 Placa pasacable P IP55 A400mm.P400mm
1 8564 Marco pivotante tapas P Ancho 400mm
2 3806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm
1 3801 Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm
1 3805 Tapa G/P Plena 5 modulos, alto 250mm
4 3816 Tapa G/P PL Plena 6 mod,alto 300mm
1 31111 INS400 4P
1 A9L15693 iPF 20 20 kA 340V 3P+N
1 A9F89425 iC60H 4P 25A C
1 LV432403 NSX400N 3P SR Bloque de corte
1 LV432081 Micrologic 2.3 400A 3P3R NSX400/630
1 LV432455 Bloque Vigi MB 3P 220-440V CA 0,3-30ANSX
6 A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC
3 A9F89416 iC60H 4P 16A C
4 A9F89106 iC60H 1P 6A C
3 GV2ME06 DISYUNT MAGNETOTERM 1-1,6A
2 A9R61240 iID 2P 40A 30mA A-SI
2 A9F89110 iC60H 1P 10A C
4 A9E18073 Conmutador CM 3 posiciones
4 A9E18325 Piloto iIL doble verde/rojo
1 3487 Placa sop. P400 NS630b/1600 Vert.Fijo
1 3281 Tapa G PL INS630 Vert.Fijo.Rotativo
1 3812 Tapa G/P PL Plena 2 mod,alto 100mm
1 LV432594 Cubrebornes largos 4P NSX400/630 INV/INS
1 LV432592 Cubrebornes cortos 4P NSX400/630 INV/INS
3 3401 Carril modular P,ancho 650mm
2 3203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm
1 3451 Placa sop. P NSX-INS-CVS630 H.Fijo.M(3P)
1 3643 Tapa P NSX-CVS630 Hor.F/Z.M/Rot/Tel 3P

Aquest preu inclou el cablejat de intern del quadre; mangueres multifilars per a commutadors, pilots i selectors en portes dels armaris; pilots, commutadors i selectors; ventiladors; accessoris auxiliars i envolvent.

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

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 EG4ZZ1M3 u

Muntatge en obra de sub quadre elèctric Auxiliar EDAR, inclou connexió de cablejat de línies elèctriques, terres, i proves elèctriques a efectuar per poder garantir la seguretat elèctrica segons REBT.

Material auxiliar per aquests treballs inclosos, provat i funcionant.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 EY03ZFER u

Subministrament i instal·lació de sòcol metàl·lic per a la sustentació dels quadres elèctrics.
S'inclou la col·locació de tapes al sòcol de material HPL.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 EG4ZZ850 u

Quadret d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T. Segons esquema unifilar i en armari tipus KAE 12m,3a de 90x100 o equivalent. Relació de material marca Schneider o equivalent:

1 ut. Kae. 12m,3a 90x100 13180
1 ut. base em.sal.inc.ráp16A3PNT380-415VIP44 PKY16F435
2 ut. base em.sal.inc.ráp16A 2PT 200-250V IP44 PKY16F423
1 ut Magneto 2p 16A
1 ut. Magneto 4p 16A

Tot inclòs i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Subquadres endolls		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 EG4ZZZET u

Subministra i instal·lació de zeta d'emergència muntada en caixa estanca, model XALK178 de la marca Schneider o equivalent, IP66, 1 NC, amb enclavament (girar per alliberar).

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 EG4ZZBUT u

Subministra i instal·lació de subqudre de maniobra local, IP 66, format per:

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

Marca Schneider o similar:

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

S'inclou braç metàl·lic collat a terra per la sustentació de la botonera.

Tot muntat i funcionant.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7	EGCGZA18	u	Arrencador electrònic per tensions de 400V i 185 kW de potència model V50330, de la marca Power Electronic o equivalent, 330 A IP20. Dimensions: 580x309x791mm 61 kg Tot inclòs, muntat, provat i funcionant.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 01 QUADRES ELÈCTRICS
TITOL 4 03 SUB QUADRE AUX EMISSARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1	EG4ZZEMI	u	Sub Quadre elèctric Baixa tensió per Auxiliar EMISSARI, de Icc 10 kA i IP55, IK08, situat dins de la sala de quadres en edifici auxiliar EDAR. Armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9001, amb tractament per cataforesis més pols epoxi poliéster polimeritzat en calent. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte). Que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics marca Schneider o equivalent. Quant Ref Descripció 1 3804 Tapa G/P Plena 4 modulos, alto 200mm 2 3802 Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm 2 3806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm 2 3595 Adaptador P (4Travi+2Larg) Prisma G A500 1 4128 Linergy BW JdB aislado 4P 400A,Lon=1,4m 1 8755 2 Paredes laterales P IP55,prof. 400mm 1 8566 Marco pivotante tapas P Ancho 650mm 1 8486 Placa pasacable P IP55 A650mm.P400mm 1 8456 Techo P IP55.Ancho 650mm,Prof 400mm 1 8746 Fondo atornillado P IP55,ancho 650mm 1 8526 Puerta plena P IP55,ancho 650mm 1 8406 Armadura P Ancho 650.Prof 400.Alto 2m 1 3203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm 1 4225 Lote de 12 realces +carril para NSXm 1 3205 Tapa G/P Acti9, 5 Modulos, alto 250mm 1 3402 Carril modular P,regulable en prof.650mm 2 3204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm 3 3401 Carril modular P,ancho 650mm 3 A9E18325 Piloto iIL doble verde/rojo 3 A9E18073 Conmutador CM 3 posiciones 4 A9F79106 iC60N 1P 6A C 2 A9F89110 iC60H 1P 10A C 2 A9F89416 iC60H 4P 16A C 2 GV2ME06 DISYUNT MAGNETOTERM 1-1,6A 2 A9R61240 iID 2P 40A 30mA A-SI 3 A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC 1 LV426712 Interruptor NSXm 25kA Vigi 100A 3P Elink 1 A9F89425 iC60H 4P 25A C 1 A9L15693 iPF 20 20 kA 340V 3P+N 1 28913 INTERPACT INS160 4P Aquest preu inclou el cablejat de intern del quadre; mangueres multifilars per a commutadors, pilots i selectors en portes dels armaris; pilots, commutadors i selectors; ventiladors; accessoris auxiliars i envolvent. Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació provisional, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat).

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	EGCGZA45	u	Arrencador electrònic per tensions de 400V i 45 kW de potència model V50090, de la marca Power Electronic o equivalent, 90 A IP20. Dimensions: 226x230x414mm 61 kg Tot inclòs, muntat, provat i funcionant.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

3	EG4ZZ1M3	u	Muntatge en obra de sub quadre elèctric Auxiliar EDAR, inclou connexió de cablejat de línies elèctriques, terres, i proves elèctriques a efectuar per poder garantir la seguretat elèctrica segons REBT. Material auxiliar per aquests treballs inclosos, provat i funcionant.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4	EY03ZFER	u	Subministrament i instal·lació de sòcol metàl·lic per a la sustentació dels quadres elèctrics. S'inclou la col·locació de tapes al sòcol de material HPL.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5	EG4ZZ850	u	Quadret d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T. Segons esquema unifilar i en armari tipus KAE 12m,3a de 90x100 o equivalent. Relació de material marca Schneider o equivalent: 1 ut. Kae. 12m,3a 90x100 13180 1 ut. base em.sal.inc.ráp16A3PNT380-415VIP44 PKY16F435 2 ut. base em.sal.inc.ráp16A 2PT 200-250V IP44 PKY16F423 1 ut Magneto 2p 16A 1 ut. Magneto 4p 16A Tot inclòs i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Subquadres endolls		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6	EG4ZZZET	u	Subministra i instal·lació de zeta d'emergència muntada en caixa estanca, model XALK178 de la marca Schneider o equivalent, IP66, 1 NC, amb enclavament (girar per alliberar).

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

7	EG4ZZBUT	u	Subministra i instal·lació de subqudre de maniobra local, IP 66, format per: - zeta d'emergència muntada en caixa estanca - Commutador de Local/Remot - Pulsador marxa - Pulsador Paro - Pilot defecte tèrmic Marca Schneider o similar: Cantidad Referencia Designación 1 ZB5AK1213 CABEZA SEL.LUM. 2 POS.BLANCO 2 XB5AW33M5 PULS.LUM.LED 230V NA+NC VERDE 2 XB5AVM4 PILOTO LUM. LED 230V ROJO 2 XALE3 CAJA VACIA XALE 3 TALADROS 1 XB7ES542P PULS SETA ENCL.D40 GIR-DESENCL. 1NC S'inclou braç metàl·lic collat a terra per la sustentació de la botonera. Tot muntat i funcionant.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

AMIDAMENTS

OBRA	01	PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL	08	INSTAL·LACIONS
TITOL 3	01	QUADRES ELÈCTRICS
TITOL 4	04	QUADRE PROVISIONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG4ZZEDB	u	Sub Quadre elèctric Baixa tensió provisonal, de Icc 25 kA i IP55, IK08, situat dins del centre de transformació. Armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9001, amb tractament per cataforesis més pols epoxi poliéster polimeritzat en calent. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte). Que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics marca Schneider o equivalent: Intensidad nominal (A) 630 Intensidad de cortocircuito (kA) 20 Índice de protección (IP) 55 Tensión de Alimentación (V) 400 Tensión de los Auxiliares (V) Familia de Cuadros Prisma G Anchura del Cuadro (mm) 600 Altura del Cuadro (mm) 1450 Profundidad del cuadro (mm) 250 Reserva efectiva (en %) 47 Mano de obra Taller (ch) 602 Mano de obra Obra (ch) Fecha de Tarifa 07/01/2020 Incluye: 1 ´´NSX400N 4P SR Bloque de corte´´ 1 ´´NSX400N 4P SR Bloque de corte´´ 1 ´´Micrologic 2.3 400A 4P4R NSX400/630´´ 1 ´´Bloq Vigi MB 4P 200-440VCA 0,3-30 NSX400´´ 1 ´´Interruptor NSXm 25kA Vigi 160A 4P Elink´´ 1 ´´Placa sop.G NSX-INS-CVS630 Vert.Fijo.Man´´ 1 ´´Placa sop.G NSX-INS-CVS630 Vert.Fijo.Man´´ 1 ´´Tapa G/P NSX630Vigi Vert.Fijo.Man./Rotat´´ 1 ´´Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm´´ 1 ´´Cubrebornes largos 4P NSX400/630 INV/INS´´ 1 ´´Bloque 630A sin conexion a Linergy BW´´ 1 ´´Cubrebornes cortos 4P NSX400/630 INV/INS´´ 1 ´´Carril modular G,regulable en prof.600mm´´ 1 ´´Carril modular G,regulable en prof.600mm´´ 1 ´´Tapa G/P Acti9, 5 Modulos, alto 250mm´´ 1 ´´Bolsa 12 piezas pl. para MULTI 9´´ 1 ´´Cofret G IP55,27 modulos,alto 1.450mm´´ 1 ´´Cofret G IP55,27 modulos,alto 1.450mm´´ 1 ´´Puerta Plena G IP55,27 mod,alto 1.450mm´´ 1 ´´Linergy TB Colector PE ancho 450mm´´ 1 ´´2 Soportes G fijacion cables ancho 600mm´´ 1 ´´Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm´´ 1 ´´Tapa G/P Plena 3 modulos, alto 150mm´´ Aquest preu inclou el cablejat de intern del quadre; mangueres multifilars per a commutadors, pilots i selectors en portes dels armaris; pilots, commutadors i selectors; ventiladors; accessoris auxiliars i envolvent. Tot inclòs i en funcionament (má d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació provisional, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat).

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

OBRA	01	PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL	08	INSTAL·LACIONS
TITOL 3	02	LÍNIES POTÈNCIA
TITOL 4	01	CONNEXIONS PROVISIONALS
TITOL 4 (1)	01	CONDUCTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG3191E6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 150 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	EB General	T						
3	A Sub quadre aux EDAR		35,000	4,000			140,000	C#*D#*E#*F#
4	Connexió Subquadre - IGA Trafo		15,000	8,000			120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 260,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	EG3195A6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 50 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	EB General	T						
3	A sub quadre Aux Emissari		25,000	1,000			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

OBRA	01	PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL	08	INSTAL·LACIONS
TITOL 3	02	LÍNIES POTÈNCIA
TITOL 4	01	CONNEXIONS PROVISIONALS
TITOL 4 (1)	02	SAFATES, CANALS I TUBS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG2C1U42L6Y6	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 100x500 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals. Article: ref. 66521 de la serie Safata aïllant 66 d'UNEX

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	EG22TK1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

AMIDAMENTS

2	Aux EDAR		1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
3	Aux emissari		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75,000

OBRA	01	PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL	08	INSTAL·LACIONS
TITOL 3	02	LÍNIES POTÈNCIA
TITOL 4	02	EB GENERAL
TITOL 4 (1)	01	CONDUCTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG3191E6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 150 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	EB General	T						
3	A Sub quadre aux EDAR		35,000	4,000			140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 140,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	EG321156	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long					
2	Equipotencials		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	EG321176	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long					
2	Equipotencials terres		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	EG3195A6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 50 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	EB General	T						
3	A sub quadre Aux Emissari		25,000	1,000			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

5 EG3195Z2 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, tetrapolar, de secció 4 x 50 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	EB General	T						
3	Bomba EDAR 1		35,000	1,000			35,000	C#*D#*E#*F#
4	Bomba EDAR 2		33,000	1,000			33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 68,000

6 EG3191Z3 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, unipolar, de secció 1 x 150 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	EB General	T						
3	Bomba EDAR 3		31,000	3,000			93,000	C#*D#*E#*F#
4	Bomba EDAR 4		29,000	3,000			87,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 180,000

7 EG3191C6 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Terra Línia Sub quadre aux EDAR		1,000	35,000			35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

8 EG3195Z6 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, tetrapolar, de secció 4 x 35 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	EB General	T						
3	Bomba Emissari 1		35,000	1,000			35,000	C#*D#*E#*F#
4	Bomba Emissari 2		33,000	1,000			33,000	C#*D#*E#*F#
5	Bomba Emissari 3		31,000	1,000			31,000	C#*D#*E#*F#
6	Bomba Emissari 4		29,000	1,000			29,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 128,000

9 EG319646 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	EB General	T						
3	Polipast EDAR		23,400	1,000			23,400	C#*D#*E#*F#

4	Polipast Emissari		27,300	1,000			27,300	C#*D#*E#*F#
5	Desodorització		10,800	1,000			10,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 61,500

10 EG319656 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	EB General	T						
3	Subquadre agitadors		10,400	1,000			10,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,400

11 EG319336 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	EB General	T						
3	Ventilador sala 1		15,600	1,000			15,600	C#*D#*E#*F#
4	Ventialdor sala 2		10,000	1,000			10,000	C#*D#*E#*F#
5	Ventilador QG 1		15,000	1,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,600

12 EG319636 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	EB General	T						
3	Bomba dosificadora		10,400	1,000			10,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,400

13 EG319326 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	EB General	T						
3	Alimentació PLC		6,500	1,000			6,500	C#*D#*E#*F#
4	Cabalimetre dosificació		10,400	2,000			20,800	C#*D#*E#*F#
5	Sonda EDAR		23,400	1,000			23,400	C#*D#*E#*F#
6	Sonda Emissari		16,900	1,000			16,900	C#*D#*E#*F#
7	Sonda Nutriox		52,000	1,000			52,000	C#*D#*E#*F#
8	Sonda dosificació		7,800	1,000			7,800	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 127,400

14 EG319346 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	EB General	T						
3	Ventilador QG 2		15,000	1,000			15,000	C#*D#*E#*F#
4	Clima QG		15,000	1,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

15 EG319536 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	EB General	T						
3	Control energètic		15,000	1,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

16 EG3191Z7 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	EB General	T						
3	Bomba EDAR 3 Terra		31,000	1,000			31,000	C#*D#*E#*F#
4	Bomba EDAR 4 Terra		29,000	1,000			29,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

17 EG319644 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	EB General	T						
3	Subquadre endolls 1		10,000	1,000			10,000	C#*D#*E#*F#
4	Subquadre endolls 2		20,800	1,000			20,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,800

18 EG319334 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	EB General	T						

AMIDAMENTS

3	Enllumenat interior		136,500	1,000			136,500	C#*D#*E#*F#
4	Enllumenat emergència		50,000	1,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 186,500

19 EG319354 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	Eb General	T						
3	Enllumenat exterior		10,000	1,000			10,000	C#*D#*E#*F#
4			20,000	1,000			20,000	C#*D#*E#*F#
5	A bateria condensadors		15,000	3,000			45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75,000

20 EG3191D6 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	EB General	T						
3	Bateria condensadors		15,000	3,000			45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

OBRA	01	PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL	08	INSTAL·LACIONS
TITOL 3	02	LÍNIES POTÈNCIA
TITOL 4	02	EB GENERAL
TITOL 4 (1)	02	SAFATES, CANALS I TUBS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EG21271J m

Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Enllumenat interior	T						
3			2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
4			4,000	8,000			32,000	C#*D#*E#*F#
5			4,000	5,000			20,000	C#*D#*E#*F#
6			2,000	2,500			5,000	C#*D#*E#*F#
7	Enllumenat exterior	T						
8			1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
9			1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
10	Control	T						

11			2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
12			2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
13			1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
14	Mecanismes	T						
15			4,000	3,000			12,000	C#*D#*E#*F#
16			2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
17	Potència	T						
18			2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
19			2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
20			1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 229,000

2 EG21281J m — Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Tubs	T						
3			2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
5			2,000	15,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 55,000

3 EG21291J m — Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Tubs			15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

4 EG212A1J m — Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Tubs		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

5 PG2O-6SXT m — Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 30,000

6 PG2O-6SXI m — Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 35,000

7 EG23EA15 m — Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 30,000

8 PG2H-4DPH m — Safata aïllant de PVC perforada, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Safates potència	T						
3			2,000	7,000			14,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
5			4,000	3,200			12,800	C#*D#*E#*F#
6			2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
7	Safates senyal	T						
8			2,000	7,000			14,000	C#*D#*E#*F#
9			1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
10			4,000	3,200			12,800	C#*D#*E#*F#
11			2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 103,600

9 EG2C2L42IR2A m — Safata aïllant de PVC perforada, de 75x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Safates potència	T						
3			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
4	Safates senyal	T						
5			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

10 EG2C2M42L6VV m — Safata aïllant de PVC perforada, de 75x150 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Safates potència	T						
3			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
4	Safates senyal	T						
5			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

OBRA 01 PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS

AMIDAMENTS

TITOL 3	02	LÍNIES POTÈNCIA
TITOL 4	03	AUX EDAR
TITOL 4 (1)	01	CONDUCTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG3191Z3	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, unipolar, de secció 1 x 150 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	Aux EDAR	T						
3	Bomba		23,400	3,000			70,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,200

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	EG3191Z7	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	Aux EDAR	T						
3	Terra bomba		23,400	1,000			23,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,400

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	EG319646	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	AUX Edar	T						
3	Reixa desbast		19,500	1,000			19,500	C#*D#*E#*F#
4	Polipast		19,500	1,000			19,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 39,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	EG319536	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	Aux EDAR	T						
3	Comporta motoritzada		18,200	3,000			54,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 54,600

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	EG319326	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				

AMIDAMENTS

2	Aux EDAR	T						
3	Sondes nivell reixa		23,400	2,000			46,800	C#*D#*E#*F#
4	Sonda nivell pou		26,000	1,000			26,000	C#*D#*E#*F#
5	Sensor sulfhidric		32,500	1,000			32,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 105,300

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	EG319644	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	Aux EDAR	T						
3	Subquadre endolls 1		13,000	1,000			13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
7	EG319334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	Aux EDAR	T						
3	Enllumenat interior		45,500	1,000			45,500	C#*D#*E#*F#
4	Enllumenat emergència		20,000	1,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 65,500

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
8	EG319354	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	Aux EDAR	T						
3	Enllumenat exterior		15,000	1,000			15,000	C#*D#*E#*F#
4			20,000	1,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

OBRA	01	PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL	08	INSTAL·LACIONS
TITOL 3	02	LÍNIES POTÈNCIA
TITOL 4	03	AUX EDAR
TITOL 4 (1)	02	SAFATES, CANALS I TUBS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2O-6SXI	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

2 PG2O-6SXT m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

3 EG21271J m Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Enllumenat interior	T						
3			2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
6	Enllumenat exterior	T						
7			1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
8			1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
9	Control	T						
10			2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
11			2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
12	Mecanismes	T						
13			5,000	3,500			17,500	C#*D#*E#*F#
14			2,000	20,000			40,000	C#*D#*E#*F#
15	Potència	T						
16			2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
17			2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **166,500**

4 EG21291J m Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Tubs			15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

5 EG21281J m Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Tubs	T						
3			2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

6 EG212A1J m Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Tubs		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

7 EG2C2M42L6VV m Safata aïllant de PVC perforada, de 75x150 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Safates potència	T						
3			2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	3,500			3,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,500**

8 PG2H-4DPH m Safata aïllant de PVC perforada, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Safates potència	T						
3			3,000	10,000			30,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5	Safates senyal	T						
6			2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
7			3,000	10,000			30,000	C#*D#*E#*F#
8			2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **82,000**

OBRA 01 PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 02 LÍNIES POTÈNCIA
TITOL 4 04 AUX EMISSARI
TITOL 4 (1) 01 CONDUCTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EG3195Z6 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, tetrapolar, de secció 4 x 35 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	Aux Emissari	T						
3	Bomba		22,100	1,000			22,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,100

2 EG319646 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	AUX Emissari	T						
3	Polipast		13,000	1,000			13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

3 EG319536 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	Aux Emissari	T						
3	Comporta motoritzada		13,000	2,000			26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,000

4 EG319326 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	Aux Emissari	T						
3	Sonda nivell Pou		19,500	3,000			58,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 58,500

5 EG319644 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	Aux Emissari	T						
3	Subquadre endolls 1		6,500	1,000			6,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,500

6 EG319334 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	Aux Emissari	T						
3	Enllumenat interior		19,500	1,000			19,500	C#*D#*E#*F#
4	Enllumenat emergència		20,000	1,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 39,500

7 EG319354 m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	Aux Emissari	T						
3	Enllumenat exterior		15,000	1,000			15,000	C#*D#*E#*F#
4			10,000	1,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

OBRA	01	PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL	08	INSTAL·LACIONS
TITOL 3	02	LÍNIES POTÈNCIA
TITOL 4	04	AUX EMISSARI
TITOL 4 (1)	02	SAFATES, CANALS I TUBS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG2O-6SXT m

Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 15,000

2 EG23EΛ15 m

Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

3 EG21271J m

Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Enllumenat interior	T						
3			2,000	2,500			5,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
5	Enllumenat exterior	T						
6			1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
7	Control	T						
8			2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#
9			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
10	Mecanismes	T						
11			5,000	3,500			17,500	C#*D#*E#*F#
12			1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
13	Potència	T						
14			2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#

15				1,000	5,000			5,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 96,500

4 EG21281J m

Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Tubs	T						
3			1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

5 EG21291J m

Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Tubs			15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

6 PG2H-4DPH m

Safata aïllant de PVC perforada, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Safates potència	T						
3			1,000	7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
4			4,000	3,000			12,000	C#*D#*E#*F#
5			2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
8	Safates senyal	T						
9			1,000	7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
10			4,000	3,000			12,000	C#*D#*E#*F#
11			2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
12			1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
13			1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 62,000

OBRA 01 PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 03 INSTAL·LACIONS INTERIORS EDIFICIS
TITOL 4 01 EB GENERAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PHB3-Z801 u

Llumenera estanca de tub LED amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 30 W de potència, flux lluminós de 3500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Sala quadre EB General		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Planta inferior		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

2 FHN1ZP41 u

Subministrament i muntatge de projector LED, Cargols d'acer inoxidable AISI 304. Perfixar a paret.

Temperatura de color de 4.000 K vida mitjana de 70,000 h. Flux lluminós de 3.600 lumens. Rendiment 120 lm/W.
Grup òptic de tecnologia LED d'alta eficiència (94%).
Inclou driver amb programa de regulacions carregat en fàbrica. IP65.
Potència màxima de 30W.

Totalment provat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Enllumenat exterior caseta		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3 EH61RH99 u

Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Sala quadres		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Planta inferior		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

4 EMSBCDL2 u

Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida emergència, rectangular, de 320x160 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Senyalització		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 EM31351J u

Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 EMSB32L2 u

Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 420x420 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

7 EM31261J u — Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

8 EG62D1DP u — Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i làmpada pilot i amb caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	EB General		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

9 EEM14D1J u — Ventilador axial trifàsic per a 400 V de tensió, de 3000 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i mural

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Ventilació Sala QG		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

10 EG151212 u — Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 80x80 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

OBRA 01 PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 03 INSTAL·LACIONS INTERIORS EDIFICIS
TITOL 4 02 AUX EDAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PHB3-Z800 u — Llumenera estanca de tub LED amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 48 W de potència, flux lluminós de 6000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

2 EH2LRRAD u — Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 30000 h, forma circular, 24 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR=22, eficàcia lluminosa de 90 lm/W, equip elèctric no regulable, d'aïllament classe I , cos alumini, amb grau de protecció IP 44, col·locat encastat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 EG151212 u — Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 80x80 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

AMIDAMENTS

4 FHN1ZP41 u — Subministrament i muntatge de projector LED, Cargols d'acer inoxidable AISI 304. Perfixar a paret.

Temperatura de color de 4.000 K vida mitjana de 70,000 h. Flux lluminós de 3.600 lumens. Rendiment 120 lm/W.
Grup òptic de tecnologia LED d'alta eficiència (94%).
Inclou driver amb programa de regulacions carregat en fàbrica. IP65.
Potència màxima de 30W.

Totalment provat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Enllumenat exterior caseta		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 PHB3-Z801 u — Llumenera estanca de tub LED amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 30 W de potència, flux lluminós de 3500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta inferior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 EMSB32L2 u — Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 420x420 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

7 EM31261J u — Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

8 EM31351J u — Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

9 EG62D1DP u — Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i làmpada pilot i amb caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Aux EDAR		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

10 EH61RH99 u — Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 5,000

OBRA 01 PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 03 INSTAL·LACIONS INTERIORS EDIFICIS
TITOL 4 03 AUX EMISSARI

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PHB3-Z800	u	Llumenera estanca de tub LED amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 48 W de potència, flux lluminós de 6000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Sala quadre Aux Emissari		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	PHB3 Z801	u	Llumenera estanca de tub LED amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 30 W de potència, flux lluminós de 3500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Sala Aux Emissari		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Planta inferior Aux Emissari		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3	EG151212	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 80x80 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

4	FHN1ZP41	u	Subministrament i muntatge de projector LED, Cargols d'acer inoxidable AISI 304. Perfixar a paret. Temperatura de color de 4.000 K vida mitjana de 70,000 h. Flux lluminós de 3.600 lumens. Rendiment 120 lm/W. Grup òptic de tecnologia LED d'alta eficiència (94%). Inclou driver amb programa de regulacions carregat en fàbrica. IP65. Potència màxima de 30W. Totalment provat i instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Enllumenat exterior caseta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5	EH61RH99	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6	EMSB32L2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 420x420 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

7	EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8	EM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

9	EG62D1DP	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i làmpada pilot i amb caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Sala		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

OBRA 01 PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 04 SISTEMA D'AUTOMATITZACIÓ I CONTROL
TITOL 4 01 AUTOMATITZACIÓ I CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1	EG4Z1001	u	Quadre de PLC a sala de quadres elèctrics EB General format per les entrades i sortides de senyals digitals, analògiques, modubus i ethernet. Format per armari de la marca Advantis o equivalent. Subministrament de Quadre de Control, incloent: Aparamenta [ROC_5069-L310ER] ROCKWELL CompactLogix L310ER Controlador CompactLogix 5380, 1 MB de memòria d'usuari, 8 I/Os, 24 dispositius EtherNet/IP 1 ut [ROC 5069-RTB64-SPRING] ROCKWELL Compact I/O RTB64 5069 Compact I/O Kit de connectors d'alimentació RTB per 4 pins (MOD) y 6 pins (SA). Tipus resorte 1 ut [ROC_1734-AENTR] ROCKWELL Point I/O AENTR 1734 Point I/O. Mòdul adaptador 2 ports Ethernet/IP 2 ut [ROC_1734-IB8] ROCKWELL Point I/O IB8 1734 Point I/O. Mòdul de 8 canals d'entrada digital 24V DC tipus Sink 24 ut [ROC_1734-OB8] ROCKWELL Point I/O OB8 1734 Point I/O. Mòdul de 8 canals de sortida digital 24V DC tipus Source 8 ut [ROC_1734-IE8C] ROCKWELL Point I/O IE8C 1734 Point I/O. Mòdul de 8 canals d'entrada analògica 24V DC 4ut [ROC_1734-OE4C] ROCKWELL Point I/O OE4C 1734 Point I/O. Módulo de 4 canales de salida analógica 24V DC 4 ut [ROC_1734-TBS] ROCKWELL Point I/O TBS 1734 Point I/O. Base extraible amb terminals IEC de resorte. 40 ut [ROC_1734-EP24DC] ROCKWELL Point I/O EP24DC 1734 Point I/O. Mòdulo de potència/extensió de bus 24V DC. 2 ut Esquemes elèctrics Aquesta partida inclou els armaris elèctrics IP55 amb portes opàques, tasques aux., muntats, cablejats i mecanitzats necessaris (inclosa la verificació a taller). Inclou estesa i connexió de mangueres multifilars entre armari de control i armari de potència. Inclou proves FAT Inclou enginyeria de disseny i lliurament documentacio tècnica de detall, esquemes, llista de material i llista de connexions.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	EG4Z1LLI	u	Llicències del software de control tipus SCADA, marca Advantis o equivalent, incloent:
			
			Actualitzacions (Upgrade from Operator Workstation to Operator Workstation Plus for one 16,000 tags Runtime Only license, one Thin) // 1 ut
			
			Pantalla tàctil (PanelView Plus 7 Standard Terminal, Touch Screen, 9 inches, Wide aspect ratio Color, Single Ethernet, 24V DC, Windows CE OS License, Standard Model) // 1 ut
			
			Tot inclòs. Totalment provat i en funcionament.

			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

3	EG4Z1005	U	Equips informàtics pel sistema de control: [WES_MRD455] WESTERMO MRD-455 Industrial 4G LTE Cellular Router - EMEA/APAC version. 2 x 10/100 Mbit/s, RJ-45. 1 x RS-232 port, 300 bit/s – 115.2 kbit/s. 2 x Mini-SIM slots // 1 ut [LAM_WM0822UF-07] LAMBDA WM0822UF-07 Antena de telefonia mòbil 790-960 MHz (2.65dBi) / 1710-2170 MHz (2.95dBi) per 2G/3G/4G UE, xarxes GSM/UMTS/LTE EU. Antena de varilla en fibra de vidre, omnidireccional, resistent a la intempèrie per a interior i exterior, 5m de cable de connexió unit de forma fixa a l'antena, connector SMA mascle, inclou esquadra de montatge. // 1 ut Inclou enginyeria de disseny, programari necessari, lliurament i instal·lació en emplaçament definitiu. Provat, connectat i funcionant.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
4	EG4Z1006	U	Sistema Automatització Programació proves i posada en marxa. Inclou: - Enginyeria de configuració i programació de PLC. Desenvolupament del programa de PLC segons requeriments funcionals. - Enginyeria de configuració i programació HMI. Desenvolupament de l'aplicació del terminal d'operador per a la supervisió i operació local de l'estació. - Enginyeria de configuració i programació SCADA. Modificació de l'aplicació SCADA existents per integrar la nova estació de bombeig. Es contempla mantenir l'aspecte i funcionalitat existent a la resta de l'aplicació. - Enginyeria de configuració i programació de comunicacions. Configuració de Router de comunicació i programació de l'intercanvi d'informació amb la EDAR. - Proves SAT Assistència a planta per la càrrega de programes, proves de senyals, proves de funcionament i posta es servei de la instal·lació. Programació dels PLCs. - Configuració del sistema del controlador, incloent les entrades/sortides i la configuració de les comunicacions. - Configuració i prova de les E/S fisiques - Configuració i desenvolupament de comunicació pels dispositius Modbus TCP/IP. - Programació de SCADA per a tots els elements de la planta. - Posada en marxa a la planta. - Programació dels equips externs de la plata situats en les estacions de bombament. Comunicació via GPRS. - Proves FAT dels quadres de control i aplicacions. - Documentació: Esquemes elèctrics de maniobra i documents tècnics del material. Manual de funcionament del sistema de supervisió - Formació del personal a la planta. Tot inclòs, provat i funcionant.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA	01	PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL	08	INSTAL·LACIONS
TITOL 3	04	SISTEMA D'AUTOMATITZACIÓ I CONTROL
TITOL 4	02	LÍNIES DE CONTROL
TITOL 4 (1)	01	CONDUCTORS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EP434AA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

AMIDAMENT DIRECTE 300,000

2	EHV41210	m

Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	Aux EDAR	T						
3	Sonda de nivell Reixa		68,900	2,000			137,800	C#*D#*E#*F#
4	Sonda de nivell Pou		71,500	1,000			71,500	C#*D#*E#*F#
5	Sensor sulfhídric		78,000	1,000			78,000	C#*D#*E#*F#
6	Aux Emissari	T						
7	Sonda de nivell Pou		52,000	1,000			52,000	C#*D#*E#*F#
8	EB General	T						
9	Sonda nivell dipòsit EDAR		23,400	1,000			23,400	C#*D#*E#*F#
10	Sensor sulfhídric EDAR		23,400	1,000			23,400	C#*D#*E#*F#
11	Sonda nivell dipòsit Emissari		16,900	1,000			16,900	C#*D#*E#*F#
12	Sensor suulfhídric Emissari		16,900	1,000			16,900	C#*D#*E#*F#
13	Sensor PH dosificació		7,800	1,000			7,800	C#*D#*E#*F#
14	Sonda nivell Dosificació		7,800	1,000			7,800	C#*D#*E#*F#
15	Cabalimetres Dosificació		10,400	2,000			20,800	C#*D#*E#*F#
16	Bomba dosificadora		10,400	1,000			10,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 466,700

3	EG3129Z2	m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, multipolar, de secció 8 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	Aux EDAR	T						
3	Bomba		68,900	1,000			68,900	C#*D#*E#*F#
4	Botonerres i Proteccions bombes		62,400	1,000			62,400	C#*D#*E#*F#
5	Aux Emissari	T						
6	Bomba		45,500	1,000			45,500	C#*D#*E#*F#
7	Botonerres i Proteccions bombes		54,600	1,000			54,600	C#*D#*E#*F#
8	EB General	T						
9	Botoneres i proteccions bmb existents EDAR		22,100	2,000			44,200	C#*D#*E#*F#
10	Botoneres i proteccions bmb noves EDAR		18,200	2,000			36,400	C#*D#*E#*F#
11	Botoneres i proteccions bmb Emissari		19,500	4,000			78,000	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 390,000

4	EG319326	m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	Aux EDAR	T						
3	Polipast		65,000	1,000			65,000	C#*D#*E#*F#
4	Boia màxim		71,500	1,000			71,500	C#*D#*E#*F#
5	Boia mínim		78,000	1,000			78,000	C#*D#*E#*F#
6	Boia alarma		71,500	1,000			71,500	C#*D#*E#*F#
7	Aux Emissari	T						
8	Polipast		45,500	1,000			45,500	C#*D#*E#*F#
9	Boia màxim		52,000	1,000			52,000	C#*D#*E#*F#
10	Boia mínim		58,500	1,000			58,500	C#*D#*E#*F#
11	Boia alarma		52,000	1,000			52,000	C#*D#*E#*F#
12	EB General	T						
13	Polipast EDAR		23,400	1,000			23,400	C#*D#*E#*F#
14	Boia màxim dipòsit EDAR		23,400	2,000			46,800	C#*D#*E#*F#
15	Boia mínim dipòsit EDAR		29,900	2,000			59,800	C#*D#*E#*F#
16	Boia alarma EDAR		23,400	1,000			23,400	C#*D#*E#*F#
17	Polipast Emissari		27,300	1,000			27,300	C#*D#*E#*F#
18	Boia màxim dipòsit Emissari		16,900	2,000			33,800	C#*D#*E#*F#
19	Boia mínim dipòsit Emissari		23,400	2,000			46,800	C#*D#*E#*F#
20	Boia alarma Emissari		16,900	1,000			16,900	C#*D#*E#*F#
21	Sonda nivell dipòsit Nutriox		52,000	1,000			52,000	C#*D#*E#*F#
22	Boia màxim dip Nutriox		55,900	1,000			55,900	C#*D#*E#*F#
23	Boia mínim dip Nutriox		52,000	1,000			52,000	C#*D#*E#*F#
24	Boia alarma		51,600	1,000			51,600	C#*D#*E#*F#
25	cabalimetres dosificació		10,400	2,000			20,800	C#*D#*E#*F#
26	Grup electrogen		10,000	1,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.017,500

5	EG312A26	m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 10 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	EB General	T						
3	Agitadors		10,400	1,000			10,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,400

6	EG319626	m

Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	Aux EDAR	T						
3	Reixa		65,000	1,000			65,000	C#*D#*E#*F#
4	EB General	T						
5	Ventilador EDAR		19,500	1,000			19,500	C#*D#*E#*F#
6	Ventilador EMISSARI		19,500	1,000			19,500	C#*D#*E#*F#
7	Ventilador desodorització		10,400	1,000			10,400	C#*D#*E#*F#
8	Ventiladors sala quadres i per variadors de frq.		15,600	2,000			31,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 145,600

7 EG312C26 m — Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 12 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	Eb General	T						
3	Bomba dosificadora		10,400	1,000			10,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,400

8 EG312E26 m — Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 14 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	Aux EDAR	T						
3	Comportes motoritzades		63,700	3,000			191,100	C#*D#*E#*F#
4	Aux Emissari	T						
5	Comportes motoritzades		45,500	2,000			91,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 282,100

9 EG319624 m — Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, pentapolar, de secció 5 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Long	Ut				
2	Eb General	T						
3	Bombes existents EDAR		28,600	2,000			57,200	C#*D#*E#*F#
4	Bombes noves EDAR		24,700	2,000			49,400	C#*D#*E#*F#
5	Bombes Emissari		26,000	4,000			104,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 210,600

OBRA 01 PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 05 XARXA DE TERRES

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EGD1441E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària i de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

2 FG22TA1K m — Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

AMIDAMENT DIRECTE 30,000

3 EG151B22ZT01 u — Caixa de seccionament per a xarxa de terres, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

OBRA 01 PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 06 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FDK282GA u — Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Arquetes 60x60 cm		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

2 FDKZHJB4 u — Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Arquetes 60x60 cm		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

3 FDK282CA u — Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Arquetes 45x45		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 FDKZH9C4 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Arquetes 45x45		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

OBRA 01 PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL 08 INSTAL·LACIONS
TITOL 3 07 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 XPA0Z0011 u Projecte de legalització de les instal·lacions elèctriques de l'EBAR de Torredembarra.

S'inclou inspecció per part d'una ECA (taxes incloses), Tramitació de la documentació al Canal empresa de la Generalitat (inclòs taxes).

Tot inclòs (Documentació, vistas, inspeccions, tràmits, etc...).

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL 09 URBANITZACIÓ
TITOL 3 03 URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G2270100 m2 Anivellació, refí i compactació de caixes amb mitjans mecànics. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones pavimentades		120,000				120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 120,000

2 G9231J10 m3 Subbase de grava de pedrera de pedra granítica, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona vials		425,250	0,250			106,313	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 106,313

3 G931201J m3 Base de tot-u artificial col·locada manualment i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona vials		425,250	0,200			85,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 85,050

4 G9E1U010 m2 Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x2,5 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Sup				
2	Vorera EB Principal			83,330			83,330	C#*D#*E#*F#
3	Vorera auxiliar emissari			16,500			16,500	C#*D#*E#*F#
4	Vorera auxiliar EDAR			17,000			17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 116,830

5 E6A1Z001 m Reixat d'1.6 m d'alçària, de malla d'acer galvanitzat i plastificat 200x50 mm i 50x50 de pas de malla i d 5 mm , amb doblegat longitudinal, muntants formats de tub d'acer galvanitzat i plastificat, col.locats cada 2.70 m fixats sobre coronament de mur de formigó Inclosa p.p d'elements auxiliars de fixació i muntatge i pp d'elements corresponents a la instal.lació de 2 portes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Longitud				
3	Tancament posterior			45,000			45,000	C#*D#*E#*F#
4	Tancament frontal			35,000			35,000	C#*D#*E#*F#
5	Tancament lateral			40,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 120,000

6 EAUCU250 u Porta corredissa motoritzada de perfils metàl.lics soldats de 180x500 cm, amb bastidor i barrots de tub d'acer, inclosos carril de lliscament, pal de topall i pont guia, motor i cablejat de control , totalment instal.lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accessos		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 GR2GV010 u Excavació de clot de plantació de dimensions 1x1x1 m, amb minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d´amplària de treball i càrrega de les terres sobrants mecànica sobre camió, en un pendent inferior al 25 %

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ajardinat		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

8 GR63Z001 u Plantació d´arbre de 10 a 12 cm de circumferència, amb grua autopropulsada de 12 t.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ajardinat		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

9 GR48Z015 u Subministrament de Tamarix Pentandra (Tamariu) de 10 a 12 cm de circumferència.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ajardinat		85,000				85,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 85,000

10 G9655356 m — Vorada recta de peces de formigó per a vorada tipus tauló, de 8x20 cm, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 10 a 20 cm d´alçària, i rejuntada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l´obra amb formigonera 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perímetre EB Principal		66,000				66,000	C#*D#*E#*F#
2	Auxiliar emissari		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
3	Auxiliar EDAR		21,500				21,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 102,500

11 G9650025 m — Vorada jardí de 8x20 cm, tipus G-2, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			22,600				22,600	C#*D#*E#*F#
2			27,500				27,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,100

12 G9J12E70 m2 — Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF5 IMP(ECI), amb dotació 1,5 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona vials		425,250				425,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 425,250

13 G9H11251 t — Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona vials		1,000	425,250	0,050	2,400	51,030	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 51,030

14 G9H11J5G t — Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona vials		1,000	425,250	0,070	2,400	71,442	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 71,442

15 G9J13J40 m2 — Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus ECR1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona vials		1,000	425,250			425,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 425,250

16 G921201T m2 — Suministre, estesa i compactació de paviment de graves, amb un gruix de 6cm per ús peatonal anivellat i compactat fins al 95% del PM.

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment graves		56,000				56,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 56,000

17 G225Z001 m2 — Estesa de graves en base de fonamentació de pedra calcària amb un gruix de 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample				
2	Muret entrada		16,000	0,700			11,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,200

18 G3Z152T1 m2 — Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample				
2	Muret entrada		16,000	0,700			11,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,200

19 G45CZ001 m3 — Formigó estructural, HA-30/B/20/IV+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Muret entrada		16,000	0,300	0,500		2,400	C#*D#*E#*F#
3			16,000	0,250	0,250		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,400

20 G4DC2D02 m2 — Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler fenolític per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada	Ample		
2	Muret entrada		2,000	16,000	0,300		9,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,600

21 G4D2Z001 m2 — Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler fenolític, per a base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist inclòs ´´berenjenos´´

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada	Ample		
2	Muret entrada		2,000	16,000	0,300		9,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,600

22 G4B2Z001 kg — Armadura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons amidaments auxiliars							
2	Per quantia (100 kg/m3)							
3	Muret vorera		3,400	100,000			340,000	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	15,000				51,000	PERORIGEN(G1:G3,C4)
5	Percentatge "A origen"	P	5,000				19,550	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT 410,550

23 GQN2Z003 m

Projecció en planta d'escala metàl·lica de 2,00 m d'amplada, inclòs perfileria de sustentació, ancoratges, baranes, esglaons de poliester reforçat amb fibra de vidre, d'acer galvanitzat, amb una capa d'imprimació d'adherència, 2 capes de poliuretà alifàtic. Totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala		1,150				1,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,150

24 GSFZ0016 PA

Partida alçada a justificar per la recuperació del camí d'accés afectat per les obres segons direcció facultativa.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL 10 GESTIÓ DE RESIDUS
TITOL 3 01 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PPA900GR pa

Partida alçada de cobrament íntegre per la Gestió de Residus a l'obra corresponents a les obres de millora de la EBAR general de Torredembarra.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 G2R4Z069 m3

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Volum	Ample	Alçada		
2	Auxiliar EDAR							
3	Excavacions		1,000	942,270			942,270	C#*D#*E#*F#
4	Reblert pròpia obra		-1,000	301,600			-301,600	C#*D#*E#*F#
5			-1,000	93,410			-93,410	C#*D#*E#*F#
6	Auxiliar emissari							
7			1,000	405,750			405,750	C#*D#*E#*F#
8			-1,000	182,520			-182,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 770,490

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

AMIDAMENTS

3 G2R6Z269 m3

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició tancat		0,200	0,400	110,000		8,800	C#*D#*E#*F#
2	Pous i clavegueres		21,000	0,200			4,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

4 G2RAZL01 m3

Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Auxiliar EDAR							
2	Excavacions		1,000	942,270			942,270	C#*D#*E#*F#
3	Reblert pròpia obra		-1,000	301,600			-301,600	C#*D#*E#*F#
4			-1,000	93,410			-93,410	C#*D#*E#*F#
5	Auxiliar emissari							
6			1,000	398,600			398,600	C#*D#*E#*F#
7			-1,000	182,520			-182,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 763,340

5 G2RAZ1H1 m3

Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de mescles bituminoses no especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició tancat		0,200	0,400	110,000		8,800	C#*D#*E#*F#
2	Pous i clavegueres		21,000	0,200			4,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

OBRA 01 PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL 11 SEGURETAT I SALUT
TITOL 3 01 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PPA900SS pa

Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra en l'execució dels treballs de millora de la EBAR general de Torredembarra

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST TORREDEMBARRA
CAPÍTOL 12 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1	PPA900IM	pa	Partida alçada a justificar per a imprevistos durant l'execució de les obres.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	PPA900PM	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per dur a terme les proves de funcionament, posada en marxa, per comprovar que totes les instal·lacions funcionin correctament.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	E45917G3	m3	Formigó per a sostres amb elements resistents industrialitzats, HA 25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	122,36 €
	E4B93000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de sostres amb elements resistents industrialitzats (UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,44 €
	E4B9DC88	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 30x15 D: 6 - 6 B 500 T 6x2,2 m UNE 36092, per a l'armadura de sostres amb elements resistents (DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	2,87 €
	E4LH736A	m2	Semibigueta i revoltó per a sostre de 20+5 cm, fins a 3 m d'alçària de muntatge, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó pretesat de 13 a 14 cm d'alçària, intereixos 0,7 m, llum <5 m, de moment flector últim 43,5 mkN per m d'amplària de sostre (VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	25,79 €
	E5113351	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre de 5 cm de gruix, col.locat sense adherir (CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	5,87 €
	E5Z15N30	m2	Formació de pendents amb formigó cel.lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 12,5 cm de gruix mitjà (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	13,89 €
	E5Z26D31	m2	Capa de protecció de morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 3 cm de gruix, amb acabat remolinat (ONZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	11,93 €
	E7119785	m2	Membrana PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació (VINT EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	20,05 €
	E7B11E0L	m2	Làmina separadora de feltre de polipropilè amb un pes de 140 a 190 g/m2, col.locada no adherida (DOS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	2,77 €
	E7C23NB1	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica >=1,95 m2K/W, de gruix 55 mm amb la superfície ranurada i cantell mitjamossa, col.locades sense adherir (DISSET EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	17,19 €
	GFBDZ010	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN10 PEAD 100 i valona d'acer zincat-cromatat de 125mm de diàmetre PN10, inclós cargoleria d'acer inox AISI316.Totalment instal·lada i provada. (CINQUANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	56,85 €
P- 1	E4LHL78C	m2	Sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4000 a 5000 N/m2, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum <5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d' acer en barres corrugades B 500 S, acer B 500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,075 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot (QUARANTA-CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	45,05 €
P- 2	E4LV10H7	u	Claraboia de PRFV per a una obertura de 2 m x 1,5 m extraïble. Totalment instal·lada. (TRES-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	322,35 €
P- 3	E512U001	m2	Coberta invertida a base de formigó cel.lular de pendents de 300 Kg/m3 de densitat i un gruix mitjà de 12,5 cm, capa de protecció de morter de ciment 1:6, membrana de 4,1 Kg/m2 d´una làmina de betum modificat LBM-40 amb armadura de fletre de fibra de vidre de 100 g/m2 adherida en calent, prèvia imprimació, làmina separadora, aïllament tèrmic, làmina separadora i acabat amb protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre i 5 cm de gruix mitjà (SETANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	74,45 €
P- 4	E5ZH5MXD	u	Bunera sifònica de fosa, de 200x200 mm amb tapa plana, col.locada amb morter de ciment 1:6, elaborat a l´obra amb formigonera de 165 l (TRENTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	39,86 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 5	E6185M6K	m2	Paret de divisòria de gruix 20 cm, de bloc foradat llis de 40x20x20 cm, de morter de ciment gris de dues cares vistes, col.locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedra granítica, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (TRENTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	38,38 €
P- 6	E618NZ01	m2	Paret de tancament de 20 cm de gruix, de bloc prefabricat amb àrid de marbre tipus split de dimensions 40x20x20 cm. Col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 L. (QUARANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	47,89 €
P- 7	E6A1Z001	m	Reixat d'1.6 m d'alçària, de malla d'acer galvanitzat i plastificat 200x50 mm i 50x50 de pas de malla i d 5 mm , amb doblegat longitudinal, muntants formats de tub d'acer galvanitzat i plastificat, col.locats cada 2.70 m fixats sobre coronament de mur de formigó. Inclosa p.p d'elements auxiliars de fixació i muntatge i pp d'elements corresponents a la instal.lació de 2 portes. (NORANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	97,85 €
P- 8	E81126D2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat (VINT-I-CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	25,05 €
P- 9	E81132D4	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R (TRENTA-DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	32,20 €
P- 10	E82A1B2H	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres extruït sense esmaltar ni polir, grup AI/AIla (UNE-EN 14411), preu alt, de 6 a 15 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	23,51 €
P- 11	E8989240	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	4,69 €
P- 12	E898D240	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat (CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	5,70 €
P- 13	E8J5U001	m	Coronament de paret de 17 a 20 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric, amb dos cantells en escaire, tipus MB-25 d'Ulma o equivalent, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	23,87 €
P- 14	E9DCU250	m2	Paviment antilliscant de rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar de forma rectangular, preu alt, de 16 a 25 peces/m2 de 10 x 20 cm, col.locat a l´estesa amb morter adhesiu (QUARANTA-CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	45,30 €
P- 15	EAF2Z001	u	Finestra d'alumini anoditzat, practicable de dues fulles batents, amb vidre laminat, per a un buit d'obra de 1,00 x 1,00 m, elaborada amb perfils, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (VUIT-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	875,63 €
P- 16	EAFA210C	u	Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt (TRES-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	365,63 €
P- 17	EAFA4BR5P	u	Porta d'alumini lacat, col.locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents , per a un buit d'obra aproximat de 160x215 cm, elaborada amb perfils de preu superior (MIL TRES-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	1.398,96 €
P- 18	EAUCU250	u	Porta corredissa motoritzada de perfils metàl.lics soldats de 180x500 cm, amb bastidor i barrots de tub d'acer, inclosos carril de lliscament, pal de topall i pont guia, motor i cablejat de control , totalment instal.lada. (TRES MIL CINC-CENTS SETANTA EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	3.570,06 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P 19	ED15U010	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de d 80 mm i de 0,6 mm de gruix, inclosos les peces especials i fixat mecànicament amb brides (QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	42,71 €
P- 20	EEM14D1J	u	Ventilador axial trifàsic per a 400 V de tensió, de 3000 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i mural (TRES-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	392,64 €
P- 21	EG151212	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 80x80 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	9,39 €
P- 22	EG151B22ZT01	u	Caixa de seccionament per a xarxa de terres, muntada superficialment (TRENTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	39,49 €
P- 23	EG21271J	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (TRES EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	3,09 €
P- 24	EG21281J	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	3,50 €
P- 25	EG21291J	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (QUATRE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	4,03 €
P- 26	EG212A1J	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	4,85 €
P- 27	EG22TK1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (TRES EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,78 €
P- 28	EG23EA15	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (SIS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	6,71 €
P- 29	EG2C1U42L6Y6	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 100x500 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals. Article: ref. 66521 de la serie Safata aïllant 66 d'UNEX (CENT QUINZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	115,05 €
P- 30	EG2C2L42IR2A	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 75x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals (VINT-I-CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	25,18 €
P- 31	EG2C2M42L6VW	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 75x150 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals (TRENTA EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	30,89 €
P- 32	EG3129Z2	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, multipolar, de secció 8 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	22,78 €
P- 33	EG312A26	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 10 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	4,92 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P 34	EG312C26	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1 K (AS), multipolar, de secció 12 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	5,89 €
P- 35	EG312E26	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 14 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,74 €
P- 36	EG3191C6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	13,85 €
P- 37	EG3191D6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (DISSET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	17,43 €
P- 38	EG3191E6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 150 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (DISSET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	17,95 €
P- 39	EG3191Z3	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, unipolar, de secció 1 x 150 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (DISSET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	17,95 €
P- 40	EG3191Z7	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	13,85 €
P- 41	EG319326	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cablo de PVC, col·locat en canal o safata (UN EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	1,32 €
P- 42	EG319334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (UN EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	1,79 €
P- 43	EG319336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	1,63 €
P- 44	EG319346	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	2,10 €
P- 45	EG319354	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	4,18 €
P- 46	EG319536	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	1,92 €
P- 47	EG3195A6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 50 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	24,88 €
P- 48	EG3195Z2	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, tetrapolar, de secció 4 x 50 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	24,88 €
P- 49	EG3195Z6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, tetrapolar, de secció 4 x 35 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	19,54 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P 50	EG319624	m	Cablc amb conductor dc courc dc 0,6/1 kV dc tcnsió assignada, amb dcsignació H07RN F, pentapolar, de secció 5 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	1,85 €
P- 51	EG319626	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	1,69 €
P- 52	EG319636	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	2,35 €
P- 53	EG319644	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	3,14 €
P- 54	EG319646	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	2,99 €
P- 55	EG319656	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (CINC EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,34 €
P- 56	EG321156	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en canal (DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	2,37 €
P- 57	EG321176	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en canal (TRES EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	3,93 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P 58	EG4Z1001	u	Quadre dc PLC a sala dc quadres clèctrics EB General format per les entrades i sortides de senyals digitals, analògiques, modubus i ethernet. Format per armari de la marca Advantis o equivalent. Subministrament de Quadre de Control, incloent: Aparamenta [ROC_5069-L310ER] ROCKWELL CompactLogix L310ER Controlador CompactLogix 5380, 1 MB de memòria d'usuari, 8 I/Os, 24 dispositius EtherNet/IP 1 ut [ROC_5069-RTB64-SPRING] ROCKWELL Compact I/O RTB64 5069 Compact I/O Kit de connectors d'alimentació RTB per 4 pins (MOD) y 6 pins (SA). Tipus resorte 1 ut [ROC_1734-AENTR] ROCKWELL Point I/O AENTR 1734 Point I/O. Mòdul adaptador 2 ports Ethernet/IP 2 ut [ROC_1734-IB8] ROCKWELL Point I/O IB8 1734 Point I/O. Mòdul de 8 canals d'entrada digital 24V DC tipus Sink 24 ut [ROC_1734-OB8] ROCKWELL Point I/O OB8 1734 Point I/O. Mòdul de 8 canals de sortida digital 24V DC tipus Source 8 ut [ROC_1734-IE8C] ROCKWELL Point I/O IE8C 1734 Point I/O. Mòdul de 8 canals d'entrada analògica 24V DC 4ut [ROC_1734-OE4C] ROCKWELL Point I/O OE4C 1734 Point I/O. Módulo de 4 canales de salida analógica 24V DC 4 ut [ROC_1734-TBS] ROCKWELL Point I/O TBS 1734 Point I/O. Base extraible amb terminals IEC de resorte. 40 ut [ROC_1734-EP24DC] ROCKWELL Point I/O EP24DC 1734 Point I/O. Mòdulo de potència/extensió de bus 24V DC. 2 ut Esquemes elèctrics Aquesta partida inclou els armaris elèctrics IP55 amb portes opàques, tasques aux., muntats, cablejats i mecanitzats necessaris (inclosa la verificació a taller). Inclou estesa i connexió de mangueres multifilars entre armari de control i armari de potència. Inclou proves FAT Inclou enginyeria de disseny i lliurament documentacio tècnica de detall, esquemes, llista de material i llista de connexions. (SIS MIL TRES-CENTS VUIT EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	6.308,40 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P 59	EG4Z1005	U	Equips informàtics pel sistema de control: [WES_MRD455] WESTERMO MRD-455 Industrial 4G LTE Cellular Router - EMEA/APAC version. 2 x 10/100 Mbit/s, RJ-45. 1 x RS-232 port, 300 bit/s – 115.2 kbit/s. 2 x Mini-SIM slots // 1 ut [LAM_WM0822UF-07] LAMBDA WM0822UF-07 Antena de telefonia mòbil 790-960 MHz (2.65dBi) / 1710-2170 MHz (2.95dBi) per 2G/3G/4G UE, xarxes GSM/UMTS/LTE EU. Antena de varilla en fibra de vidre, omnidireccional, resistent a la intempèrie per a interior i exterior, 5m de cable de connexió unit de forma fixa a l'antena, connector SMA mascle, inclou esquadra de montatge. // 1 ut Inclou enginyeria de disseny, programari necessari, lliurament i instal·lació en emplaçament definitiu. Provat, connectat i funcionant. (MIL CENT DEU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	1.110,40 €
P- 60	EG4Z1006	U	Sistema Automatització Programació proves i posada en marxa. Inclou: - Enginyeria de configuració i programació de PLC. Desenvolupament del programa de PLC segons requeriments funcionals. - Enginyeria de configuració i programació HMI. Desenvolupament de l'aplicació del terminal d'operador per a la supervisió i operació local de l'estació. - Enginyeria de configuració i programació SCADA. Modificació de l'aplicació SCADA existents per integrar la nova estació de bombeig. Es contempla mantenir l'aspecte i funcionalitat existent a la resta de l'aplicació. - Enginyeria de configuració i programació de comunicacions. Configuració de Router de comunicació i programació de l'intercanvi d'informació amb la EDAR. - Proves SAT Assistència a planta per la càrrega de programes, proves de senyals, proves de funcionament i posta es servei de la instal·lació. Programació dels PLCs. - Configuració del sistema del controlador, incloent les entrades/sortides i la configuració de les comunicacions. - Configuració i prova de les E/S físiques - Configuració i desenvolupament de comunicació pels dispositius Modbus TCP/IP. - Programació de SCADA per a tots els elements de la planta. - Posada en marxa a la planta. - Programació dels equips externs de la plata situats en les estacions de bombament. Comunicació via GPRS. - Proves FAT dels quadres de control i aplicacions. - Documentació: Esquemes elèctrics de maniobra i documents tècnics del material. Manual de funcionament del sistema de supervisió - Formació del personal a la planta. Tot inclòs, provat i funcionant. (ONZE MIL CINC-CENTS QUARANTA EUROS)	11.540,00 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P 61	EG4Z1LLI	u	Llicències del software de control tipus SCADA, marca Advantis o equivalent, incloent:
			
			Actualitzacions (Upgrade from Operator Workstation to Operator Workstation Plus for one 16,000 tags Runtime Only license, one Thin) // 1 ut
			
			Pantalla tàctil (PanelView Plus 7 Standard Terminal, Touch Screen, 9 inches, Wide aspect ratio Color, Single Ethernet, 24V DC, Windows CE OS License, Standard Model) // 1 ut
			
			Tot inclòs. Totalment provat i en funcionament.
			(DOS MIL TRENTA EUROS)
				2.030,00 €

P- 62	EG4ZZ1M2	u	Muntatge en obra de quadre elèctric CCM1 de l'EB General, inclou connexió de cablejat de línies elèctriques, terres, i proves elèctriques a efectuar per poder garantir la seguretat elèctrica segons REBT. Material auxiliar per aquests treballs inclosos, provat i funcionant. (DOS MIL SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	2.064,46 €
P- 63	EG4ZZ1M3	u	Muntatge en obra de sub quadre elèctric Auxiliar EDAR, inclou connexió de cablejat de línies elèctriques, terres, i proves elèctriques a efectuar per poder garantir la seguretat elèctrica segons REBT. Material auxiliar per aquests treballs inclosos, provat i funcionant. (MIL DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	1.238,67 €
P- 64	EG4ZZ850	u	Quadret d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T. Segons esquema unifilar i en armari tipus KAE 12m,3a de 90x100 o equivalent. Relació de material marca Schneider o equivalent: 1 ut. Kae. 12m,3a 90x100 13180 1 ut. base em.sal.inc.ráp16A3PNT380-415VIP44 PKY16F435 2 ut. base em.sal.inc.ráp16A 2PT 200-250V IP44 PKY16F423 1 ut Magneto 2p 16A 1 ut. Magneto 4p 16A Tot inclòs i en funcionament. (CENT SETANTA EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	170,24 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P 65	EG4ZZΛXE	u	Sub Quadre clèctric Baixa tensió per Auxiliar EDΛR, de Icc 10 kΛ i IP55, IK08, situat dins de la sala de quadres en edifici auxiliar EDAR. Armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9001, amb tractament per cataforesis més pols epoxi poliéster polimeritzat en calent. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte). Que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics marca Schneider o equivalent. Quant Ref Descripció 1 LV432591 Cubrebornes cortos 3P NSX400/630 1 LV432593 Cubrebornes largos 3P NSX400/630 2 3204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm 1 3402 Carril modular P,regulable en prof.650mm 1 8406 Armadura P Ancho 650.Prof 400.Alto 2m 1 8526 Puerta plena P IP55,ancho 650mm 1 8746 Fondo atornillado P IP55,ancho 650mm 1 8456 Techo P IP55.Ancho 650mm,Prof 400mm 1 8486 Placa pasacable P IP55 A650mm.P400mm 1 8566 Marco pivotante tapas P Ancho 650mm 1 8755 2 Paredes laterales P IP55,prof. 400mm 1 4128 Linergy BW JdB aislado 4P 400A,Lon=1,4m 2 3595 Adaptador P (4Travi+2Larg) Prisma G A500 1 8404 Armadura P Ancho 400.Prof 400.Alto 2m 1 8524 Puerta plena P IP55,ancho 400mm 1 8744 Fondo atornillado P IP55,ancho 400mm 1 8454 Techo P IP55.Ancho 400mm,Prof 400mm 1 8484 Placa pasacable P IP55 A400mm.P400mm 1 8564 Marco pivotante tapas P Ancho 400mm 2 3806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm 1 3801 Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm 1 3805 Tapa G/P Plena 5 modulos, alto 250mm 4 3816 Tapa G/P PL Plena 6 mod,alto 300mm 1 31111 INS400 4P 1 A9L15693 iPF 20 20 kA 340V 3P+N 1 A9F89425 iC60H 4P 25A C 1 LV432403 NSX400N 3P SR Bloque de corte 1 LV432081 Micrologic 2.3 400A 3P3R NSX400/630 1 LV432455 Bloque Vigi MB 3P 220-440V CA 0,3-30ANSX 6 A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC 3 A9F89416 iC60H 4P 16A C 4 A9F89106 iC60H 1P 6A C 3 GV2ME06 DISYUNT MAGNETOTERM 1-1,6A 2 A9R61240 iID 2P 40A 30mA A-SI 2 A9F89110 iC60H 1P 10A C 4 A9E18073 Conmutador CM 3 posiciones 4 A9E18325 Piloto iIL doble verde/rojo 1 3487 Placa sop. P400 NS630b/1600 Vert.Fijo 1 3281 Tapa G PL INS630 Vert.Fijo.Rotativo 1 3812 Tapa G/P PL Plena 2 mod,alto 100mm 1 LV432594 Cubrebornes largos 4P NSX400/630 INV/INS 1 LV432592 Cubrebornes cortos 4P NSX400/630 INV/INS 3 3401 Carril modular P,ancho 650mm 2 3203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm 1 3451 Placa sop. P NSX-INS-CVS630 H.Fijo.M(3P) 1 3643 Tapa P NSX-CVS630 Hor.F/Z.M/Rot/Tel 3P Aquest preu inclou el cablejat de intern del quadre; mangueres multifilars per a commutadors, pilots i selectors en portes dels armaris; pilots, commutadors i selectors; ventiladors; accessoris auxiliars i envolvent. Tot inclòs i en funcionament (má d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació provisional, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat).	8.462,00 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			(VUIT MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS)	
P- 66	EG4ZZBUT	u	Subministra i instal·lació de subqudre de maniobra local, IP 66, format per: - zeta d'emergència muntada en caixa estanca - Commutador de Local/Remot - Pulsador marxa - Pulsador Paro - Pilot defecte tèrmic Marca Schneider o similar: Cantidad Referencia Designación 1 ZB5AK1213 CABEZA SEL.LUM. 2 POS.BLANCO 2 XB5AW33M5 PULS.LUM.LED 230V NA+NC VERDE 2 XB5AVM4 PILOTO LUM. LED 230V ROJO 2 XALE3 CAJA VACIA XALE 3 TALADROS 1 XB7ES542P PULS SETA ENCL.D40 GIR-DESENCL. 1NC S'inclcu braç metàl·lic collat a terra per la sustentació de la botonera. Tot muntat i funcionant. (DOS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	287,36 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P 67	EG4ZZEDA	u	Quadre elèctric Baixa tensió CCM1 EB General, de Icc 25 kA i IP30, IK08, situat dins de sala tècnica de baixa tensió de l'edific. Armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9001, amb tractament per cataforesis més pols epoxi poliéster polimeritzat en calent. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte). Que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics marca Schneider o equivalent: Referència Descripció Quantitat 4512 Linergy TB Barra CU Perf. PE 25x5mm 2 4672 Linergy TB 2 Conex. instal. PE Hor/Vert 2 4657 Linergy TB 3 Soportes para PE Vertical 2 4502 Linergy LGY Perfil vertical 630A 1,67m 2 4767 Linergy LGY 20 Tornillos M8 (Barras) 3 4640 Linergy BS 1 Empalme Hor.Ancho 50/60mm 8 4634 Linergy BS Conex.1.000A BS 5mm Hor-LGY 12 4536 Linergy BS Barra CU Plena.60x5mm 24 4651 Linergy LGY Soporte Vert.Pasillo lateral 3 1109 Linergy LGY 12 Topes soporte inferior 1 4506 Linergy LGY Perfil vertical 1600A 1,67m 4 8755 2 Paredes laterales P IP55,prof. 400mm 1 8486 Placa pasacable P IP55 A650mm.P400mm 3 8456 Techo P IP55.Ancho 650mm,Prof 400mm 3 8746 Fondo atornillado P IP55,ancho 650mm 3 8526 Puerta plena P IP55,ancho 650mm 3 8406 Armadura P Ancho 650.Prof 400.Alto 2m 3 8566 Marco pivotante tapas P Ancho 650mm 4 8487 Placa pasacable P IP55 A650+150mm.P400mm 1 8458 Techo P IP55.Ancho 800mm,Prof 400mm 1 8748 Fondo atornillado P IP55,ancho 800mm 1 8528 Puerta plena P IP55,A800mm+Pantalla 1 8407 Armadura P Ancho650+150.Prof 400.Alto 2m 1 8564 Marco pivotante tapas P Ancho 400mm 1 8484 Placa pasacable P IP55 A400mm.P400mm 1 8454 Techo P IP55.Ancho 400mm,Prof 400mm 1 8744 Fondo atornillado P IP55,ancho 400mm 1 8524 Puerta plena P IP55,ancho 400mm 1 8404 Armadura P Ancho 400.Prof 400.Alto 2m 1 3204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm 2 3806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm 6 33195 EXTENSION NS630B/1 1 33614 TOMA POST. SUP. DE CANTO NT06-16 4P FI 1 33425 NS1000 NA 4P 1 A9E18325 Piloto iIL doble verde/rojo 8 A9E18073 Conmutador CM 3 posiciones 8 3801 Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm 2 3805 Tapa G/P Plena 5 modulos, alto 250mm 1 LGYN12512 LINERGY NEUTRO 1P 125A 12 SALIDAS 1 LGY416048 LINERGY REP POTENCIA 4P 160A 4X12 SALID. 1 8483 Placa pasacable P IP55 A300mm.P400mm 1 8453 Techo P IP55.Ancho 300mm,Prof 400mm 1 8743 Fondo atornillado P IP55,ancho 300mm 1 8523 Puerta plena P IP55,ancho 300mm 1 8403 Armadura P Ancho 300.Prof 400.Alto 2m 1 LV432594 Cubrebornes largos 4P NSX400/630 INV/INS 1 4454 Conex.P JdB a NSX630 Hor.Fijo.Maneta 4P 1 3644 Tapa P NSX-CVS630 Hor.F/Z.M/Rot/Tel 4P 1 3452 Placa sop. P NSX-INS-CVS630 H.Fijo.M(4P) 1 4664 Linergy BS Soporte JdB fijo 5y10mm.Hor 7 4691 1 Esparrago aislante P fijacion pletinas 1 33645 PLETINAS COMPLEMENTARIAS CABLES NT 4P 1 4662 Linergy BS Soporte JdB voladizo 5 y 10mm 1 3697 Tapa P400 Piv. NS630b/1600 Vert.Fijo 1 3722 Tapa P400 Pivotante plena 12 modulos 2 3487 Placa sop. P400 NS630b/1600 Vert.Fijo 1	57.700,43 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			8717 Junta estanqueidad asoc. Ancho P IP55 6 8773 4 Soportes P fijacion cable ancho 300mm 2 8794 4 Soportes P fijacion cable prof. 400mm 2 4667 Linergy TB 2 Soportes para PE Horizontal 2 A9F89410 iC60H 4P 10A C 1 A9F79616 iC60N 1P+N 16A C 1 A9F89110 iC60H 1P 10A C 4 A9F89420 iC60H 4P 20A C 1 A9F89416 iC60H 4P 16A C 6 A9R61240 iID 2P 40A 30mA A-SI 4 A9R84240 iID 2P 40A 300mA AC 1 A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC 5 LV426229 Interruptor NSXm 25kA TM160D 4P/4P Elink 1 LV426718 Interruptor NSXm 25kA Vigi 160A 4P Elink 1 LV426712 Interruptor NSXm 25kA Vigi 100A 3P Elink 4 LV432455 Bloque Vigi MB 3P 220-440V CA 0,3-30ANSX 2 LV432081 Micrologic 2.3 400A 3P3R NSX400/630 2 LV432403 NSX400N 3P SR Bloque de corte 2 LV426713 Interruptor NSXm 25kA Vigi 160A 3P Elink 2 LV533274 AP. DE BASE NS630B N 4P FIJO MDO ELEC 1 33108 Contacto OF Compact C4 Fijo Manual 2 33609 TOMA ANTERIOR INFERIOR 630/1000A 4P FI 3 33608 TOMA ANTERIOR SUPERIOR 630/1000A 4P FI 2 33504 MICROLOGIC 2.0 2 LV533294 AP. DE BASE NS1000 N 4P FIJO MDO ELE 1 29472 PLETINA ACP + UA 220/240Vca 1 29352 ENCLAVAMIENTO ELECTRICO IVE 48/440VCA 1 54655 KIT DE CABLEADO PARA 2 INT. A IVE 1 33911 INTERENCLAVAMTO. POR CABLES 2 NS FIJO 1 LV432085 Micrologic 2.3 400A 4P4R NSX400/630 1 LV432408 NSX400N 4P SR Bloque de corte 1 LV426226 Interruptor NSXm 25kA TM80D 4P/4P Elink 1 A9L16634 iPRF1 12.5r 3P+N 350 V 1 LV432593 Cubrebornes largos 3P NSX400/630 2 4453 Conex.P JdB a NSX630 Hor.Fijo.Maneta 3P 2 3643 Tapa P NSX-CVS630 Hor.F/Z.M/Rot/Tel 3P 2 3451 Placa sop. P NSX-INS-CVS630 H.Fijo.M(3P) 2 33629 TAPA DE CONEXIONES 4P 1 33597 Cubrecamaras de corte NS630 1600 4P 3 33643 PLETINAS ANTERIORES DE CANTO NT06 16 4 3 4851 Compartim.P Cable Ant.NS1600 Vert.Fijo 2 4926 Compartim. P Conex. JdB NW-NT-NS P400mm 2 4486 Conex.P NS1250 Vert.Fijo.4P 2 3671 Tapa P Automatismo inversor UA/BA 1 3417 Placa sop. P UA/BA INV. NSX250 Hor.Telem 1 3803 Tapa G/P Plena 3 modulos, alto 150mm 5 3802 Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm 3 3701 Tapa P NS1600 Vert.Fijo.Telemando 2 3482 Placa sop. P NS1600 Vert.Fijo 2 4225 Lote de 12 realces +carril para NSXm 4 3205 Tapa G/P Acti9, 5 Modulos, alto 250mm 4 3402 Carril modular P,regulable en prof.650mm 4 3203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm 7 3401 Carril modular P,ancho 650mm 9 METSECT5CC015 TI 150/5A TIPO CC CABLE 21MM 2 METSECT5COVER SEALABLE COVER 2 METSECT5MA040 TRASFORMADOR DE CORRIENTE 400 :5A 2 A9MEM3255 Medidor iEM3255 x/5A C.0,5S MODBUS MID 2 Texto Referencia: ´´Contador de energía trifásico iEM3255 para montaje en carril DIN con pantalla LCD retroiluminada. Clase de precisión energía activa: Clase 1 (IEC 62053-22). Entradas tensión: 100-277V L-N o 173-480V L-L Entradas Intensidad: 3 x TI x/1A o x/5A Entradas: 1DI Salidas: 1DO Multitarifa: 4 tarifas horarias Medición de energía activa, reactiva, potencias, V, I	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Comunicación ModBus Certificación MID´´ A9MEM3355 Medidor iEM3355 125A Clase 1 Modbus MID 4 Texto Referencia: ´´Contador de energía trifásico iEM3355 para montaje en carril DIN con pantalla LCD retroiluminada. Clase de precisión energía activa: Clase 1 (IEC 62053-22). Entradas tensión: 100-277V L-N o 173-480V L-L Entradas Intensidad: medida directa hasta 125A Entradas: 1DI Salidas: 1DO Multitarifa: 4 tarifas horarias Medición de energía activa, reactiva, potencias, V, I Comunicación ModBus Certificación MID´´ METSECT5DA100 TI 1000/5A TIPO DA BARRA 32X65 3 METSEPM5110 PM5110POWERMETER 15TH H THD CL0.5 1DO RS 1 Texto Referencia: ´´Analizador de redes PM5110 para montaje en panel 96x96 con pantalla gráfica retroiluminada. Muestreo medida: 64 muestras/ciclo Clase de precisión energía activa: 0,5S (IEC 62053-22). Armónicos: THD, TDD y armónicos individuales en tensión e intensidad hata el 15º Salidas: 1DO Alarmas: 33 programables Exportación de datos por código QR Entradas tensión: 20-400V L-N o 35-690V L-L Entradas Intensidad: 3 x TIs x/5A Comunicación: ModBus serie RS485´´ A9C24740 iCT 40 A 4NA LED 2 A9F79106 iC60N 1P 6A C 6 Esquemas eléctricos Aquest preu inclou el cablejat de intern del quadre; mangueres multifilars per a commutadors, pilots i selectors en portes dels armaris; pilots, commutadors i selectors; ventiladors; accessoris auxiliars i envolvent. Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació provisional, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat). (CINQUANTA-SET MIL SET-CENTS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P 68	EG4ZZEDB	u	Sub Quadre elèctric Baixa tensió provisonal, de Icc 25 kA i IP55, IK08, situat dins del centre de transformació. Armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9001, amb tractament per cataforesis més pols epoxi poliéster polimeritzat en calent. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte). Que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics marca Schneider o equivalent: Intensidad nominal (A) 630 Intensidad de cortocircuito (kA) 20 Índice de protección (IP) 55 Tensión de Alimentación (V) 400 Tensión de los Auxiliares (V) Familia de Cuadros Prisma G Anchura del Cuadro (mm) 600 Altura del Cuadro (mm) 1450 Profundidad del cuadro (mm) 250 Reserva efectiva (en %) 47 Mano de obra Taller (ch) 602 Mano de obra Obra (ch) Fecha de Tarifa 07/01/2020 Incluye: 1 ´´NSX400N 4P SR Bloque de corte´´ 1 ´´NSX400N 4P SR Bloque de corte´´ 1 ´´Micrologic 2.3 400A 4P4R NSX400/630´´ 1 ´´Bloq Vigi MB 4P 200-440VCA 0,3-30 NSX400´´ 1 ´´Interruptor NSXm 25kA Vigi 160A 4P Elink´´ 1 ´´Placa sop.G NSX-INS-CVS630 Vert.Fijo.Man´´ 1 ´´Placa sop.G NSX-INS-CVS630 Vert.Fijo.Man´´ 1 ´´Tapa G/P NSX630Vigi Vert.Fijo.Man./Rotat´´ 1 ´´Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm´´ 1 ´´Cubrebornes largos 4P NSX400/630 INV/INS´´ 1 ´´Bloque 630A sin conexion a Linergy BW´´ 1 ´´Cubrebornes cortos 4P NSX400/630 INV/INS´´ 1 ´´Carril modular G,regulable en prof.600mm´´ 1 ´´Carril modular G,regulable en prof.600mm´´ 1 ´´Tapa G/P Acti9, 5 Modulos, alto 250mm´´ 1 ´´Bolsa 12 piezas pl. para MULTI 9´´ 1 ´´Cofret G IP55,27 modulos,alto 1.450mm´´ 1 ´´Cofret G IP55,27 modulos,alto 1.450mm´´ 1 ´´Puerta Plena G IP55,27 mod,alto 1.450mm´´ 1 ´´Linergy TB Colector PE ancho 450mm´´ 1 ´´2 Soportes G fijacion cables ancho 600mm´´ 1 ´´Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm´´ 1 ´´Tapa G/P Plena 3 modulos, alto 150mm´´ Aquest preu inclou el cablejat de intern del quadre; mangueres multifilars per a commutadors, pilots i selectors en portes dels armaris; pilots, commutadors i selectors; ventiladors; accessoris auxiliars i envolvent. Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació provisional, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat). (SIS MIL CINC-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS)	6.584,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P 69	EG4ZZEMI	u	Sub Quadre elèctric Baixa tensió per Auxiliar EMISSARI, de Icc 10 kA i IP55, IK08, situat dins de la sala de quadres en edifici auxiliar EDAR. Armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9001, amb tractament per cataforesis més pols epoxi poliéster polimeritzat en calent. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte). Que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics marca Schneider o equivalent. Quant Ref Descripció 1 3804 Tapa G/P Plena 4 modulos, alto 200mm 2 3802 Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm 2 3806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm 2 3595 Adaptador P (4Travi+2Larg) Prisma G A500 1 4128 Linergy BW JdB aislado 4P 400A,Lon=1,4m 1 8755 2 Paredes laterales P IP55,prof. 400mm 1 8566 Marco pivotante tapas P Ancho 650mm 1 8486 Placa pasacable P IP55 A650mm.P400mm 1 8456 Techo P IP55.Ancho 650mm,Prof 400mm 1 8746 Fondo atornillado P IP55,ancho 650mm 1 8526 Puerta plena P IP55,ancho 650mm 1 8406 Armadura P Ancho 650.Prof 400.Alto 2m 1 3203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm 1 4225 Lote de 12 realces +carril para NSXm 1 3205 Tapa G/P Acti9, 5 Modulos, alto 250mm 1 3402 Carril modular P,regulable en prof.650mm 2 3204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm 3 3401 Carril modular P,ancho 650mm 3 A9E18325 Piloto iIL doble verde/rojo 3 A9E18073 Conmutador CM 3 posiciones 4 A9F79106 iC60N 1P 6A C 2 A9F89110 iC60H 1P 10A C 2 A9F89416 iC60H 4P 16A C 2 GV2ME06 DISYUNT MAGNETOTERM 1-1,6A 2 A9R61240 iID 2P 40A 30mA A-SI 3 A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC 1 LV426712 Interruptor NSXm 25kA Vigi 100A 3P Elink 1 A9F89425 iC60H 4P 25A C 1 A9L15693 iPF 20 20 kA 340V 3P+N 1 28913 INTERPACT INS160 4P Aquest preu inclou el cablejat de intern del quadre; mangueres multifilars per a commutadors, pilots i selectors en portes dels armaris; pilots, commutadors i selectors; ventiladors; accessoris auxiliars i envolvent. Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació provisional, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat). (QUATRE MIL SIS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS)	4.645,00 €
P- 70	EG4ZZZET	u	Subministra i instal·lació de zeta d'emergència muntada en caixa estanca, model XALK178 de la marca Schneider o equivalent. IP66. 1 NC. amb enclavament (girar per alliberar). (VUITANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	88,71 €
P- 71	EG62D1DP	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i làmpada pilot i amb caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment (VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	21,33 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P 72	EGB1Z001	u	Bateria de condensadors d'energia reactiva de 145 kVAr, de 400 V de tensió, mixta, amb filtres de rebuig, model Optim FR4-P&P-175-440 de Circutor o equivalent, muntada superficialment. Equipada amb computer SMART III 12 pel control del cos fi capacitatiu. Composició: 25+50+100. Dimensions: 900x1900x650. Pes: 225 kg. Regulador Smart III amb les següents característiques: - Mesura sobre les tres fases - Realitza les funcions d'un potent analitzador de xarxes - Comunicacions de sèrie - Control de fugues incorporat - Funció Plug&Play - Funció AUTO-ON-OFF Inclou 3 transformadors de mesura d'intensitat 1000/5A i interruptor manual 400A. Tot inclòs, instal·lat, provat i funcionant. (SIS MIL CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	6.134,66 €
P- 73	EGCGZ180	u	Variador de freqüència per tensions de 400V i 220 kW de potència model SD75045055 de la marca Power Electronic o equivalent, 450 A IP54. Potència a 50ºC: 220 kW Corrent de sortida a 50ºC: 370 A Sobrecàrrega a 50ºC: 150% Dimensions: 700x529x1712 mm. 335 kg Inclou: - Filtre dV7dt per atenuació dels pics de tensió. - Filtre d'harmònics - Targeta de comunicació Ethernet/IP Tot inclòs, muntat, provat i funcionant. (TRETZE MIL DOS-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	13.236,60 €
P- 74	EGCGZ45	u	Variador de freqüència per tensions de 400V i 45 kW de potència model SD75011055 de la marca Power Electronic o equivalent, 110 A IP54. Potència a 50ºC: 45 kW Corrent de sortida a 50ºC: 90 A Sobrecàrrega a 50ºC: 150% Dimensions: 300x358x854 mm. 68 kg Inclou: - Filtre dV7dt per atenuació dels pics de tensió. - Filtre d'harmònics - Targeta de comunicació Ethernet/IP Tot inclòs, muntat, provat i funcionant. (QUATRE MIL CINC-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	4.565,08 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P 75	EGCGZA18	u	Arrencador electrònic per tensions de 400V i 185 kW de potència model V50330, de la marca Power Electronic o equivalent, 330 A IP20. Dimensions: 580x309x791mm 61 kg Tot inclòs, muntat, provat i funcionant. (DOS MIL TRES-CENTS SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	2.306,22 €
P- 76	EGCGZA45	u	Arrencador electrònic per tensions de 400V i 45 kW de potència model V50090, de la marca Power Electronic o equivalent, 90 A IP20. Dimensions: 226x230x414mm 61 kg Tot inclòs, muntat, provat i funcionant. (MIL CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	1.186,86 €
P- 77	EGD1441E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària i de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra (VINT-I-VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	28,18 €
P- 78	EH2LRRAD	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 30000 h, forma circular, 24 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR=22, eficàcia lluminosa de 90 lm/W, equip elèctric no regulable, d'aïllament classe I , cos alumini, amb grau de protecció IP 44, col·locat encastat (SETANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	76,67 €
P- 79	EH61RH99	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (CENT VUIT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	108,81 €
P- 80	EHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat (UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	1,41 €
P- 81	EJ13BK4KP	u	Lavabo mural amb mig peu de porcellana esmaltadaref. 327650000 + ref. 337652000 de ROCA SANITARIO , senzill, d'amplària 75 a 100 cm, de color blanc i preu superior, col·locat amb suports murals i amb mig peu (TRES-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	387,87 €
P- 82	EJ14BC1P	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical i/o horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	172,73 €
P- 83	EJ1BB012	u	Cisterna de porcellana esmaltada, de color blanc, preu alt, col·locada amb fixacions murals (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	29,80 €
P- 84	EJ23612G	u	Aixeta monocomandament temporitzada per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb dues entrades de maniguets (DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	264,44 €
P- 85	EJ42U020	u	Dosificador de sabó de llautó cromat, dipòsit i pistó d'una peça, de 150 mm d'alçària per 80 mm de diàmetre i capacitat 500 c.c., col·locat amb fixacions mecàniques (SETANTA-TRES EUROS AMB UN CÈNTIMS)	73,01 €
P- 86	EJ43U010	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària per 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques (TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	38,28 €
P- 87	FM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	49,62 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P 88	EM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (CENT DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	102,39 €
P- 89	EMSB32L2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 420x420 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	16,62 €
P- 90	EMSBCDL2	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida emergència, rectangular, de 320x160 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (DEU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	10,78 €
P- 91	EP434AA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (DOS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	2,77 €
P- 92	EY03ZFE2	u	Subministrament i instal·lació de sòcol metàl·lic per a la sustentació dels quadres elèctrics de 1 o dos mòduls. S'inclou la col·locació de tapes al sòcol de material HPL. (CENT CINQUANTA EUROS)	150,00 €
P- 93	EY03ZFER	u	Subministrament i instal·lació de sòcol metàl·lic per a la sustentació dels quadres elèctrics. S'inclou la col·locació de tapes al sòcol de material HPL. (CENT CINQUANTA EUROS)	150,00 €
P- 94	FDK282CA	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (NORANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	92,97 €
P- 95	FDK282GA	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	139,62 €
P- 96	FDKZH9C4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	69,64 €
P- 97	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CENT DINOU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	119,51 €
P- 98	FG22TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,94 €
P- 99	FHN1ZP41	u	Subministrament i muntatge de projector LED, Cargols d'acer inoxidable AISI 304. Perfixar a paret. Temperatura de color de 4.000 K vida mitjana de 70,000 h. Flux lluminós de 3.600 lumens. Rendiment 120 lm/W. Grup òptic de tecnologia LED d'alta eficiència (94%). Inclou driver amb programa de regulacions carregat en fàbrica. IP65. Potència màxima de 30W. Totalment provat i instal·lat. (VUITANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	83,60 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P 100	G214Z101	m2	Desmuntatge de tapa de PRFV, inclòs desmuntatges d'accessoris i elements de subjecció, a mà i amb martell trencador, aplec per a posterior aprofitament i/o càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor per al seu transport a empresa de gestió de residus. (VINT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	20,11 €
P- 101	G214Z103	u	Desmuntatge de caldereria i valvuleria del sistema d'impulsió de l'EDAR i l'emissari, inclòs desmuntatges d'accessoris i elements de subjecció, a mà i amb martell trencador i càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor per al seu transport a empresa de gestió de residus o abocador autoritzat. (TRES MIL NORANTA EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	3.090,77 €
P- 102	G214Z911	u	Obertura de pas de fins a 21 m2 de secció en estructura de formigó armat existent de gruix fins a 50 cm, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclós acabat amb morter especial per regularització de la superfície. Totalment acabat. (VUIT-CENTS QUATRE EUROS)	804,00 €
P- 103	G214Z912	u	Adaptació d'obertura de pas de fins a 2 m2 de secció en estructura de formigó armat existent de gruix fins a 50 cm, inclòs refet de llosa, ancoratges i repicat i tall d'armadura, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclós acabat amb morter especial. Totalment acabat. (MIL NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	1.009,59 €
P- 104	G214Z915	u	Treballs de buidat dels pous de bombes fins el bombament auxiliar inclòs lloguer dels equips necessaris amb grup de bombament amb bombes model BIBO de la marca FLIGHT o equivalent i canonada d'impulsió de cautxú sintètic i teixit de polièster i polyamida de fins 60 metres lineals, així com el subministrament i lloguer d'un grup electrogen de 74 kW, inclòs el consum, peces especials, sistemes d'obturació del col·lector en cas de ser necessari, connexions i manteniment necessari per al seu correcte funcionament. (MIL CINC-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	1.545,26 €
P- 105	G21BZ001	m	Desmuntatge de reixat existent amb mitjans mecànics o manuals i aplec i gestió dels residus. (DISSET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	17,16 €
P- 106	G21D1401	m	Demolició de claveguera de fins diàmetre 900 cm, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega sobre camió (QUINZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	15,77 €
P- 107	G21DGU02	m	Demolició de pou o embornal, de parets de 30 cm de maó o formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (DEU EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	10,55 €
P- 108	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, i posterior estesa. (DOS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	2,49 €
P- 109	G222Z102	m3	Excavació de rases i pous, en qualsevol tipus de terreny inclòs càrrega mecànica del material excavat o acopi al lloc d'us. (SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	7,24 €
P- 110	G222Z200	m3	Enretirada de residus amb mitjans mecànics o manuals en pou de bombament confinat inclòs càrrega, transport a instal·lació de gestió de residus i canon d'abocament. (SETANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	72,83 €
P- 111	G222A200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	68,08 €
P- 112	G225Z001	m2	Estesa de graves en base de fonamentació de pedra calcària amb un gruix de 20 cm (VUIT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	8,87 €
P- 113	G2270100	m2	Anivellació, refí i compactació de caixes amb mitjans mecànics. Tot inclòs completament acabat. (UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	1,45 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P 114	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material adequat, seleccionat de la pròpia obra de 5 cm de tamany màxim, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	4,51 €
P- 115	G228U015	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (SET EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	7,03 €
P- 116	G228U020	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	3,66 €
P- 117	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	32,89 €
P- 118	G22D2011	m2	Esbrossada del terreny amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (ZERO EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	0,90 €
P- 119	G263C383	m3	Reducció de nivell freàtic de fins a 3 m amb un equip de fins 60 m de llargària amb una llança de succió per metre de 5 m de fondària amb bomba de 30 kW i 420 m3/h de cabal màxim en terreny de permeabilitat de 1E-02 m/s. Inclou dipòsit de sedimentació i conduccions fins punt d'abocament. (ZERO EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	0,24 €
P- 120	G26Z2500	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip de reducció del nivell freàtic en 3 m de fins a 60 m de llargària (DOS MIL NOU-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	2.933,24 €
P- 121	G2R4Z069	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km (UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	1,60 €
P- 122	G2R6Z269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	5,65 €
P- 123	G2RA71H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de mescles bituminoses no especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	3,51 €
P- 124	G2RAZL01	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	0,85 €
P- 125	G3H2Z002	m2 i }	Lloguer de palplanxes recuperables inclòs bigues d'arriostrament (ZERO EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	0,36 €
P- 126	G3H2Z003	m2	Palplanxa d'acer al carboni de 9,9/13,5 mm per a emprar com a encofrat perdut, inclòs bigues d'arriostrament (NORANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	96,46 €
P- 127	G3HZ1100	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de martell percussor d'efecte doble, amb motor, per a clavament i extracció de palplanxes recuperables (SET MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB UN CÈNTIMS)	7.861,01 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P 128	G3Z152T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL 150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió (NOU EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	9,56 €
P- 129	G45CZ001	m3	Formigó estructural, HA-30/B/20/IV+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	124,76 €
P- 130	G45CZFM1	m3	Formigó en massa, HM-20/B/20/IV+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm (CENT DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	118,50 €
P- 131	G45LZ2A1	m3	Formigó per a pendents en soleres,HM-20, de consitència plàstica, inclòs col·locació, nivellat, vibrat i curat (VUITANTA-TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	83,30 €
P- 132	G45RU500	m2	Neteja de superficies de formigó amb raig de sorra de silice de granulomètria 1-2 mm (SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	7,11 €
P- 133	G45RU530	m2	Regeneració amb gruix suficient fins a 6 cm de parets i soleres de formigó armat, alliberament de varilles perjudicades per a la seva passivació, passivació de les armadures, regeneració del mur fins al seu estat original mitjançant morter de reparació reforçat amb fibres i inhibidors de la corrossió tipus SIKA-MONOTOP-42 SFG i imprimació amb SIKA FERROGARD 903 PLUS i confecció de mitjes canyes perimetrals i verticals. Totalment acabat. (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	139,67 €
P- 134	G45RU532	m2	Regeneració amb gruix suficient fins a 12 cm de parets i soleres de formigó armat fins al seu estat original mitjançant morter de reparació reforçat amb fibres. Totalment acabat. (CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	57,81 €
P- 135	G4B2Z001	kg	Armadura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	1,45 €
P- 136	G4D2Z001	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler fenolític, per a base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist inclòs ´´berenjenos´´ (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	35,40 €
P- 137	G4DC2D02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler fenolític per a deixar el formigó vist (QUARANTA·UN EUROS AMB TRENTA·QUATRE CÈNTIMS)	41,34 €
P- 138	G4DEG010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base (ONZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	11,75 €
P- 139	G7J5X5D0	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt (DISSET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	17,92 €
P- 140	G7J5Z001	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED ref. 10860210 de la serie IMPRIMACIONS, EMULSIONS I ADHESIUS de TEXSA amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (DOTZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,94 €
P- 141	G921201T	m2	Suministre, estesa i compactació de paviment de graves, amb un gruix de 6cm per ús peatonal anivellat i compactat fins al 95% del PM. (VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	21,36 €
P- 142	G9231J10	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra granítica, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (QUARANTA EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	40,13 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P 143	G931201J	m3	Basc de tot u artificial col·locada manualment i piconatge del material al 98% del PM (QUINZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	15,28 €
P- 144	G9650025	m	Vorada jardí de 8x20 cm, tipus G-2, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	18,83 €
P- 145	G9655356	m	Vorada recta de peces de formigó per a vorada tipus tauló, de 8x20 cm, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 10 a 20 cm d´alçària, i rejuntada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l´obra amb formigonera 165 l (VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	27,34 €
P- 146	G9E1U010	m2	Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x2,5 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients (TRENTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	32,42 €
P- 147	G9H11251	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (QUARANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	43,29 €
P- 148	G9H11J5G	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada (QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	48,33 €
P- 149	G9J12E70	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF5 IMP(ECI), amb dotació 1,5 kg/m2 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,68 €
P- 150	G9J13J40	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus ECR1 (ZERO EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	0,30 €
P- 151	G9S1Z003	m2	Marc i tapa cega de polièster reforçat amb fibra de vidre de 30 mm de gruix, acabat superficial antilliscant (llagrimat), col·locat (NORANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	96,27 €
P- 152	GB1518EZ	m	Barana d'acer inox amb dos tubulars de 1 3/4´´, un metre d'alçada, separació entre barrots de 1,5 m, tornapeus de 15 cm, inclòs cargolam i fixacions. Totalment acabada. (DOS-CENTS UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	201,69 €
P- 153	GD7J0035	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 800 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	158,33 €
P- 154	GDB2X060	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-30/P/20/I+Qb de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 60 cm. (TRES-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	321,96 €
P- 155	GDD1U080	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l (VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	88,43 €
P- 156	GDD1ZB28	m	Paret per a pou circular de D=120 cm, de 29 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:4 (QUATRE-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	425,59 €
P- 157	GDDZ2109	m	Subministrament i col·locació de protecció circumdant per a escala de pates, formada per 7 fleixos verticals i 2 fleixos horitzontals de PRFV. (DOS-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	241,77 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P 158	GDDZ51B9	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 (VINT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	20,73 €
P- 159	GDDZ6DD4	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CENT SETANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	179,93 €
P- 160	GF21ZZ70	kg	Acer per a suports de col.lectors i estructures de suportació dels polipasts, executats segons plànols, inclosa part proporcional de soldadures, juntes d'estanqueïtat, cargoleria, fixacions i proves de funcionament i resta d'accessoris. (TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	3,71 €
P- 161	GF42ZPRE	u	Sistema de mesura de pressió. Aquesta partida inclou un injert de 1/2" de diàmetre nominal a la canonada d'impulsió de sortida, 1 vàlvula de bola de 1/2" de diàmetre nominal i 1 manómetre de glicerina de 1/2" de diàmetre nominal. S'inclou brides, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. (DOS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	263,54 €
P- 162	GF44Z242	u	Subministre i muntage de caldereria del sistema d'impulsió de sortida del bombament auxiliar de l'emissari. Aquesta partida inclou fins a 6 m de canonada d'acer inoxidable AISI 316 DN400 en 3 trams embridats amb brides PN10, 2 passamurs, 1 colze de 90º. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. (QUATRE MIL VUIT-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	4.839,06 €
P- 163	GF44Z244	u	Subministre i muntage de caldereria en l'arqueta de derivació de la impulsió de Creixell. Aquesta partida inclou el conjunt de caldereria en acer inoxidable AISI 316 DN500-400 format per 3 passamurs embridats amb brides PN10 i 1 T a 90º DN500-400 PN10 embridat en els extrems. S'inclou brides, abraçadores, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Segons plànols. (CINC MIL CINC-CENTS QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	5.515,61 €
P- 164	GF44Z245	u	Subministre, muntatge i adaptació del conjunt de col·lectors d'aspiració del sistema de desodorització amb tubs DN160-300 mm de polipropilé a l'interior de la EB existent i conduccions exteriors soterrades fins a la EB auxiliar de l'EDAR amb 7 punts d'aspiració equipats amb vàlvula de papallona per a la regulació del cabal aspirat. Els punts de captació segons plànols inclouen: - Pou bombament de l'EDAR - Sala seca del bombament a l'EDAR - Pou bombament emissari - Sala seca del bombament de l'emissari - Pou del bombament auxiliar de l'EDAR - Canal de la reixa de desbast - Edifici del bombament auxiliar La unitat inclou peces especials (colzes, T's, unions...), excavació de la rasa, reblert de sorra al voltant de la conducció, perforació dels murs i soleres existents amb broca de diamant per formació de passamurs, morter de reblert de les juntes dels passamurs per a formigó vell, brides, abraçadores, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. (SET MIL DOS-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	7.299,63 €
P- 165	GF44Z246	u	Subministrament i muntatge de col·lector d'impulsió d'acer inoxidable AISI 316 DN350 per a substitució dels actuals col·lectors de la impulsió de l'emissari. Aquesta partida inclou tram de 3 m de tub embridat a ambdós extrems, passamurs d'1 m de longitud embridat a ambdós extrems, colze de 90º embridat a ambdos extrems amb derivació DN100 embridada. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Segons plànols. (TRES MIL TRES-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3.351,64 €
P- 166	GF44Z247	u	Subministrament i muntatge de col·lector general d'impulsió de l'emissari DN800 d'acer inoxidable AISI 316. Aquesta partida inclou tram de fins 7 m de tub embridat en un extrem i tap a l'altre, amb 4 derivacions DN350 embridades, una derivació DN250 embridada per connexió del sistema antibuit i nova derivació DN300 embridada per a connexió del bombament auxiliar. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Segons plànols. (TRETZE MIL CENT NORANTA-VUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	13.198,10 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P 167	GF44Z248	u	Subministrament i muntatge de conjunt de col·lectors DN100 250 del sistema antibuit per a connexió des del col·lector general al pou de bombament inclòs derivacions de connexió als ramals d'impulsió. Aquesta partida inclou tram de 14 m de tub embridat en tres peces DN250, amb 4 derivacions DN100 embridades, 3 colzes de 90º. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. (TRES MIL NOU-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	3.989,18 €
P- 168	GF44Z249	u	Subministrament i muntatge de col·lector d'impulsió d'acer inoxidable AISI 316 DN300 per a substitució dels actuals col·lectors de la impulsió de l'EDAR. Aquesta partida inclou tram de 3 m de tub embridat a ambdós extrems, passamurs d'1 m de longitud embridat a ambdós extrems, colze de 90º embridat a ambdos extrems amb derivació DN100 embridada. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. (TRES MIL CENT DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	3.102,96 €
P- 169	GF44Z250	u	Subministrament i muntatge de col·lector general d'impulsió de l'EDAR DN900 d'acer inoxidable AISI316. Aquesta partida inclou tram de fins 7 m de tub embridat en un extrem i tap a l'altre en dos trams embridats, amb 2 derivacions DN300 embridades, 3 derivacions DN450 embridades per a impulsions i connexió de bombament auxiliar tub colzes i passamur fins a la connexió amb la vàlvula de tall i una derivació DN250 embridada per connexió del sistema antibuit. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Segons plànols. (QUINZE MIL DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	15.247,24 €
P- 170	GF44Z252	u	Subministrament i muntatge de col·lector d'impulsió d'acer inoxidable AISI 316 DN450 per a substitució dels actuals col·lectors de la impulsió de l'EDAR. Aquesta partida inclou tram de 3 m de tub embridat a ambdós extrems, passamurs d'1 m de longitud embridat a ambdós extrems, colze de 90º embridat a ambdos extrems amb derivació DN100 embridada. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. (QUATRE MIL VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	4.025,75 €
P- 171	GF44Z253	u	Subministrament i muntatge de col·lector d'impulsió d'acer inoxidable AISI 316 DN350 per al bombament auxiliar de l'emissari. Aquesta partida inclou tram de 3 m de tub embridat a ambdós extrems, passamurs d'1 m de longitud embridat a ambdós extrems, colze de 90º embridat a ambdos extrems amb derivació DN100 embridada. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.Segons plànols. (TRES MIL DOS-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	3.279,23 €
P- 172	GF44Z254	u	Subministrament i muntatge de col·lector d'impulsió d'acer inoxidable fixat a paret i sostre AISI 316 DN350 per a la connexió de la impulsió auxiliar de l'emissari al col·lector general. Aquesta partida inclou fins a 12 m de canonada d'acer inoxidable AISI 316 DN350 en tres trams embridats, 2 passamurs d'1 m de longitud embridat a ambdós extrems, 6 colzes de 90º, T DN350 i con de reducció DN350/400 embridats en el tram entre edificis per a connexió provisional i brida cega definitiva . S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. (SIS MIL TRENTA EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	6.030,09 €
P- 173	GFB1R400	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN400 mm per a PN10 bar, amb unions termosoldades, col·locat al fons de la rasa i provat. (CENT ONZE EUROS AMB CINQUANTA VUIT CÈNTIMS)	111,58 €
P- 174	GFB1R450	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN450 mm per a PN10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris, unions brida-valona i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat. (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	132,23 €
P- 175	GFBDZ011	u	Colze de 45º de polietilè de densitat alta, de 400 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131.Totalment instal·lat i provat. (CINC-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	559,81 €
P- 176	GFBDZ012	u	Colze de 90º de polietilè de densitat alta, de 400 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131.Totalment instal·lat i provat. (SET-CENTS VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	708,89 €
P- 177	GFBDZ013	u	Colze de 90º de polietilè de densitat alta, de 450 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131.Totalment instal·lat i provat. (NOU-CENTS TRENTA EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	930,94 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P 178	GFBDZ014	u	T de polietilè de densitat alta, de 400/400/400 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131.Totalment instal·lada i provada. (CINC-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	529,38 €
P- 179	GFBDZ015	u	Conjunt de brida zencada i portabrides DN400 polietilè de densitat alta segons UNE 53-131.Totalment instal·lat i provat. (QUATRE-CENTS TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	403,73 €
P- 180	GFBDZ016	u	Conjunt de brida zencada i portabrides DN450 polietilè de densitat alta segons UNE 53-131.Totalment instal·lat i provat. (CINC-CENTS VINT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	520,33 €
P- 181	GFBDZ017	u	Presa simple SA-XL de Masa o equivalent DN900/400.Totalment instal·lat i provat. (VUIT MIL SETANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	8.072,83 €
P- 182	GFBDZ018	u	Presa simple SA-XL de Masa o equivalent DN800/400.Totalment instal·lat i provat. (SET MIL TRES-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	7.373,23 €
P- 183	GJ7117P4	u	Subministre i col.locació de dipòsit cilíndric vertical amb el fons pla, de PRFV reforçat amb resina bisfenólica de la marca Tecnium o equivalent de 15000 l de capacitat. Totalment instal·lat. (QUATRE MIL SIS-CENTS QUATRE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	4.604,13 €
P- 184	GK1VVC02	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN100 per a aigües residuals Belgicast Infinity o equivalent de fosa EN-GJS-500-7 (GGG-50) s/ EN 1563, revestiment en NBR, eix en acer INOX 316L. Unió mitjançant brides PN10. Totalment col·locada i provada. (DOS-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	227,30 €
P- 185	GK1VVC05	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN250 per a aigües residuals Belgicast Infinity o equivalent de fosa EN-GJS-500-7 (GGG-50) s/ EN 1563, revestiment en NBR, eix en acer INOX 316L. Unió mitjançant brides PN10. Totalment col·locada i provada. (SET-CENTS VUITANTA EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	780,62 €
P- 186	GK1VVC10	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN500 per a aigües residuals Belgicast Infinity o equivalent de fosa EN-GJS-500-7 (GGG-50) s/ EN 1563, revestiment en NBR, eix en acer INOX 316L. Unió mitjançant brides PN10. Totalment col·locada i provada. (QUATRE MIL CINC-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	4.594,50 €
P- 187	GK1VX100	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció de bola DN100 PN10. Segons especificacions tècniques. (TRES-CENTS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	300,92 €
P- 188	GK1VX250	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció de bola DN250 PN10. Segons especificacions tècniques. (MIL QUATRE-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.479,64 €
P 189	GK1VX300	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció de bola DN300 PN10. Segons especificacions tècniques. (DOS MIL TRES-CENTS SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	2.307,50 €
P- 190	GK1VX350	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció de bola DN350 PN10. Segons especificacions tècniques. (TRES MIL CENT TRENTA EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	3.130,06 €
P- 191	GK1VX400	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció de bola DN400 PN10. Segons especificacions tècniques. (SIS MIL DOS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	6.286,36 €
P- 192	GN12ZM60	u	Comporta mural de tancament a quatre bandes amb accionament motoritzat per obertura 800 x 800 mm amb una alçada de maniobra de 5 m, d'acer inoxidable AISI-316 amb tancament de EPDM, marca CMO model MC o equivalent. Inclòs suport i p.p d'elements de connexió i muntatge. Instal.lada i provada a l'obra. (SET MIL CENT SETANTA-TRES EUROS)	7.173,00 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P 193	GN12ZM61	u	Comporta mural de tancament a quatre bandes amb accionament motoritzat per obertura 800 x 800 mm amb una alçada de maniobra de 4 m, d'acer inoxidable AISI-316 amb tancament de EPDM, marca CMO model MC o equivalent. Inclòs suport, peça separadora de mur en caldereria i p.p d'elements de connexió i muntatge. Instal.lada i provada a l'obra. (SET MIL SEIXANTA-SET EUROS)	7.067,00 €
P- 194	GN12ZM62	u	Comporta mural de tancament a quatre bandes amb accionament motoritzat per obertura 1000 x 1000 mm amb una alçada de maniobra de 4 m, d'acer inoxidable AISI-316 amb tancament de EPDM, marca CMO model MC o equivalent. Inclòs suport, peça separadora de mur en caldereria i p.p d'elements de connexió i muntatge. Instal.lada i provada a l'obra. (VUIT MIL CINC-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	8.555,48 €
P- 195	GN62BN19	u	Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN300, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 10 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI316, amb cos en CF8M amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI316, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys. Totalment instal·lada. (MIL SET-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	1.782,66 €
P- 196	GN62BN20	u	Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN350, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 10 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI316, amb cos en CF8M amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI316, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys. Totalment instal·lada. (DOS MIL NOU-CENTS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	2.900,52 €
P- 197	GN62BN21	u	Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN450, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 10 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI316, amb cos en CF8M amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI316, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys. Totalment instal·lada. (TRES MIL SIS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	3.647,38 €
P- 198	GN62BN30	u	Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN800, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 6 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI316, amb cos en CF8M amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI316, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys. Totalment instal·lada. (ONZE MIL NOU-CENTS QUINZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	11.915,83 €
P- 199	GN62BN31	u	Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN900, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 6 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI316, amb cos en CF8M amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI316, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys. Totalment instal·lada. (CATORZE MIL VUIT-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	14.883,83 €
P- 200	GNN2U013	u	Subministre i col.locació d'una bomba d'eix horitzontal per a transvassament de policlorur d'alumini, cabal 16 m3/h, pressió 8 m.c.a d'1.5 Kw marca tecnium o similar. Inclós part proporcional d'elements auxiliars de muntatge. Instal.lada i provada a l'obra. (MIL TRES-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.321,68 €
P- 201	GNN2Z360	u	Subministre i col.locació de bomba sumergible capaç d'impulsar 797.8 m3/h a 14.8 mca de 45 Kw de potència a 985 rpm marca Flygt model 3301.180 corba 622 o equivalent. Inlcós sòcol 300/DN 300, suport superior TG 2x3" d'acer galvanitzat i conjunt de 2 tubs guia de 3" de diàmetre nominal i p.p d'elements de connexió i muntatge. Totalment instal.lada i provada a l'obra. (QUARANTA-SET MIL CENT VUIT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	47.108,35 €
P- 202	GNN2Z750	u	Subministre i col.locació de bomba sumergible capaç d'impulsar 1.190,7 m3/h a 34,9 mca de 180 Kw de potència a 975 rpm marca Flygt model 3312/755 o equivalent. Inlcós sòcol 300/DN 300, suport superior TG 2x3" d'acer galvanitzat i conjunt de 2 tubs guia de 3" de diàmetre nominal i p.p d'elements de connexió i muntatge. Totalment instal.lada i provada a l'obra. (CENT VINT-I-DOS MIL CINC-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	122.574,30 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P 203	GNWY1534	u	Subministre i col.locació de reixa de desbast automàtica, marca PROCEDES model NG11 o equivalent, per a instal·lar en canal segons les següents característiques: - Profunditat de canal 3,55 m., altura de descàrrega des del fons del canal 4,70 m., amplada de canal de 2.000 mm. - Inclinació: vertical - Longitud total de la reixa: 6,54 m. - Material constructiu acer inoxidable AISI-304L. - Longitud de barrots: 1.100 mm. - Llum de pas de 10 mm. - Accionament motor reductor elèctric de 1,1 kW. - Quadre elèctric de comandament 400V, 50Hz, Alimentació 3F+T+N, protecció de poliester IP66-IK10, relé programable, interruptor general, botó de parada d'emergència, conmutador de 3 posicions. - Sensors de nivell tipus radar Endress Hauser o equivalent abans i després de la reixa. Totalment instal.lada i provada a l'obra. (QUARANTA-UN MIL QUATRE-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	41.474,35 €
P- 204	GNWY1535	u	Trasllat, reubicació i adaptació a la nova ubicació del sistema de desodorització, inclòs conduccions d'alimentació i retorns, bomba magnètica de captació des del pou de bombament de l'emissari, sistema de difussió submergit del retorn separat 1 m de la paret i a l'interior d'un tub PVC DN100 submergit, perforacions, fixacions i tot el petit material necessari per al correcte funcionament del sistema. Totalment instal.lat i provat a l'obra. (DEU MIL NORANTA EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	10.090,99 €
P- 205	GNZPOL1	u	Subministre i col.locació de polipast elèctric per a extracció de bombes de fins a 1600 Kg de càrrega nominal, amb dues velocitats d'elevació Ve= 8/1.4 m/min i una translació galvanitzada de 250 mm de 9 m de longitud.Inclós p.p d'elements de connexió i muntatge. Instal.lat i provat a l'obra. (TRES MIL TRES-CENTS DINOU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	3.319,03 €
P- 206	GNZPOL2	u	Subministre i col.locació de polipast elèctric per a extracció de bombes de fins a 1600 Kg de càrrega nominal, amb dues velocitats d'elevació Ve= 8/1.4 m/min i una translació galvanitzada de 250 mm de 6 m de longitud.Inclós p.p d'elements de connexió i muntatge. Instal.lat i provat a l'obra. (TRES MIL CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	3.149,43 €
P- 207	GNZ1Z300	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN300, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S 235 JR, revestiment d'epoxi pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. (SIS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	628,29 €
P- 208	GNZ1Z350	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10/16 i DN350, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. (VUIT-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	822,24 €
P- 209	GNZ1Z400	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN400, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. (MIL TRES-CENTS DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	1.302,89 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P 210	GNZ1Z500	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265 JTL o equivalent en PN10 i DN500, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. (NOU-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	927,21 €
P- 211	GQN2Z002	m	Projecció en planta d'escala metàl·lica d'1,00 m d'amplada, inclòs perfileria de sustentació, ancoratges, baranes, esglaons de poliester reforçat amb fibra de vidre, d'acer galvanitzat, amb una capa d'imprimació d'adherència, 2 capes de poliuretà alifàtic. Totalment acabada. (TRES-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	387,86 €
P- 212	GQN2Z003	m	Projecció en planta d'escala metàl·lica de 2,00 m d'amplada, inclòs perfileria de sustentació, ancoratges, baranes, esglaons de poliester reforçat amb fibra de vidre, d'acer galvanitzat, amb una capa d'imprimació d'adherència, 2 capes de poliuretà alifàtic. Totalment acabada. (CINC-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	536,03 €
P- 213	GR2GV010	u	Excavació de clot de plantació de dimensions 1x1x1 m, amb minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d´amplària de treball i càrrega de les terres sobrants mecànica sobre camió, en un pendent inferior al 25 % (NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	9,93 €
P- 214	GR48Z015	u	Subministrament de Tamarix Pentandra (Tamariu) de 10 a 12 cm de circumferència. (NORANTA-UN EUROS)	91,00 €
P- 215	GR63Z001	u	Plantació d´arbre de 10 a 12 cm de circumferència, amb grua autopropulsada de 12 t. (CINQUANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	52,24 €
P- 216	GR6P1595	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre de fins a 16 cm de perímetre de tronc, inclou excavació amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	126,59 €
P- 217	GSFZ0001	u	Formació de passamurs per a la connexió de la canonada amb els nous murs i arquetes incloent la formació del caixetí i segellat de juntes a base de morter monocomponent sikagrout 213 o equivalent. Totalment acabada. (CENT VUITANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	182,42 €
P- 218	GSFZ0004	u	Formació de passamurs en estructura existent amb perforació en fàbrica de formigó armat o maó fins a 500 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret fins a 60 cm amb broca de diamant intercambiable, segellat de la junta del passamurs mitjançant masilla elàstica monocomponent sikagrout 213 o equivalent, totalment acabada segons plànols. (CINC-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	542,86 €
P- 219	GSFZ0005	u	Formació de passamurs en estructura existent amb perforació en fàbrica de formigó armat o maó fins a 300 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret fins a 60 cm amb broca de diamant intercambiable, segellat de la junta del passamurs mitjançant masilla elàstica monocomponent sikagrout 213 o equivalent, totalment acabada segons plànols. (DOS-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	296,20 €
P- 220	GSFZ0012	u	Treballs d'execució d'una derivació DN400 en conducció DN560 , inclou tall de la conducció existent, adequació de la junta en cas d'esser necessari, portabrides-brides boges i tot el petit material necessari. Totalment acabada. (DOS MIL QUATRE-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	2.472,73 €
P- 221	GSFZ0016	PA	Partida alçada a justificar per la recuperació del camí d'accés afectat per les obres segons direcció facultativa. (QUATRE MIL TRES-CENTS CINQUANTA EUROS)	4.350,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P 222	GZ003A001	u	Sistema col.lector d'aspiració dos del camió cuba. Aquest partida inclou 25 m de tub de PVC de 75 mm de diàmetre, 3 vàlvules de bola de 75 mm de diàmetre i racord Guillemin de descàrrega. S'inclou fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Completament instal.lat i provat a l'obra. (MIL CINC-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	1.521,90 €
P- 223	GZ003A002	u	Sistema col.lector d'impulsió des de la bomba d'alimentació a dipòsit d'emmagatzematge. Aquesta partida inclou 25 m de tub de PVC de 75 mm de diàmetre, 3 vàlvules de bola de 75 mm de diàmetre i una vàlvula de retenció. S'inclou fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Completament instal.lat i provat a l'obra. (MIL VUIT-CENTS SETZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	1.816,03 €
P- 224	GZAUXZ004	d	Lloguer dels equips necessaris per a by-passar els trams afectats durant l'execució de les obres inclou el subministrament, la instal·lació i el lloguer de grup de bombament amb bombes model BIBO -2870 de la marca FLIGHT o simlar (200 l/s a 10 mca) i canonada d'impulsió de 300mm de diàmetre nominal de cautxú sintètic i teixit de polièster i polyamida de 100 metres lineals, així com el subministrament i lloguer d'un grup electrogen de 74 kW, inclòs el consum, peces especials, sistemes d'obturació del col·lector en cas de ser necessari, connexions i manteniment necessari per al seu correcte funcionament. Tot inclòs, instal·lat i provat en obra. (DOS-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	241,15 €
P- 225	GZM72006	u	Subministre i col.locació de cargol compactador de PROCEDES model VCP250 de 3 m de longitud, inclinació 20º, en acer INOX AISI304L, a 28 rpm, accionament motor reductor elèctric 0,55 kW, 28 rpm. Inclòs part proporcional d'elements auxiliars de muntatge. Instal.lat i provat a l'obra. (DEU MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	10.851,57 €
P- 226	GZM75A001	u	Subministre i col.locació de contenidor de 770 l de volum per la recollida dels residus de la reixa. (SET-CENTS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	700,43 €
P- 227	PG2H-4DPH	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals (VINT-I-SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	26,19 €
P- 228	PG2O-6SXI	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	5,67 €
P- 229	PG2O-6SXT	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	4,43 €
P- 230	PHB3-Z800	u	Llumenera estanca de tub LED amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 48 W de potència, flux lluminós de 6000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment (CENT VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	108,23 €
P- 231	PHB3-Z801	u	Llumenera estanca de tub LED amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 30 W de potència, flux lluminós de 3500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment (NORANTA-NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	99,17 €
P- 232	PPA900GR	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Gestió de Residus a l'obra corresponents a les obres de millora de la EBAR general de Torredembarra. (SIS MIL VUIT-CENTS SETANTA EUROS)	6.870,00 €
P- 233	PPA900IM	pa	Partida alçada a justificar per a imprevistos durant l'execució de les obres. (SET MIL EUROS)	7.000,00 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P 234	PPA900PM	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per dur a terme les proves de funcionament, posada en marxa, per comprovar que totes les instal·lacions funcionin correctament. (VUIT MIL EUROS)	8.000,00 €
P- 235	PPA900SS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra en l'execució dels treballs de millora de la EBAR general de Torredembarra (VINT-I-UN MIL TRES-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	21.376,22 €
P- 236	XPA0Z0011	u	Projecte de legalització de les instal·lacions elèctriques de l'EBAR de Torredembarra. S'inclou inspecció per part d'una ECA (taxes incloses). Tramitació de la documentació al Canal empresa de la Generalitat (inclòs taxes). Tot inclòs (Documentació, vistas, inspeccions, tràmits, etc...). (DOS MIL CINC-CENTS EUROS)	2.500,00 €
P- 237	ZPC09CPA	m2	Clavament i extracció individual de palplanxes recuperables d'acer al carboni 240, d'amplada útil entre 1150 mm i 1400 mm, de 9,9 a 13,5 mm de gruix, fins una fondària de 10 m. en terreny de sorres i llims, mitjançant màquina vibradora (CINQUANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	51,81 €

Riudellots de la Selva, novembre de 2020

L´enginyer industrial autor del projecte,

Oscar Soria i Garcia
Col·legiat núm. 19.794
ABM, Serveis d´Enginyeria i Consulting, S.L.

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	E45917G3	m3	Formigó per a sostres amb elements resistents industrialitzats, HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	**122,36 €**
	B060U440		Formigó HA-25, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	81,54300 €
			Altres conceptes	40,82 €
	E4B93000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de sostres amb elements resistents industrialitzats	**1,44 €**
	B0A14200		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01160 €
			Altres conceptes	1,43 €
	E4B9DC88	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra i manipulada a taller ME 30x15 D: 6 - 6 B 500 T 6x2,2 m UNE 36092, per a l'armadura de sostres amb elements resistents	**2,87 €**
	B0A14200		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,02088 €
			Altres conceptes	2,85 €
	E4LH736A	m2	Semibigueta i revoltó per a sostre de 20+5 cm, fins a 3 m d'alçària de muntatge, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó pretesat de 13 a 14 cm d'alçària, intereixos 0,7 m, llum <5 m, de moment flector últim 43,5 mkN per m d'amplària de sostre	**25,79 €**
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,54571 €
	B0D625A0		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,04918 €
	B4LH0203		Semibigueta de formigó pretesat d'alçària 13 a 14 cm, amb armadura activa de tensió compresa entre 96250 i 131250 N	6,32060 €
	B4LZ570L		Revoltó industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 20 cm	7,94703 €
			Altres conceptes	10,93 €
	E5113351	m2	Acabat de terrat amb capa de protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre de 5 cm de gruix, col.locat sense adherir	**5,87 €**
	B0351000		Palet de riera de diàmetre 16 a 32 mm	2,52630 €
			Altres conceptes	3,34 €
	E5Z15N30	m2	Formació de pendents amb formigó cel.lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 12,5 cm de gruix mitjà	**13,89 €**
			Altres conceptes	13,89 €
	E5Z26D31	m2	Capa de protecció de morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 3 cm de gruix, amb acabat remolinat	**11,93 €**
			Altres conceptes	11,93 €
	E7119785	m2	Membrana PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	**20,05 €**
	B7119080		Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2	7,63400 €
	B7Z24000		Emulsió bituminosa, tipus ED	0,29700 €
			Altres conceptes	12,12 €
	E7B11E0L	m2	Làmina separadora de feltre de polipropilè amb un pes de 140 a 190 g/m2, col.locada no adherida	**2,77 €**
	B7B11E00		Feltre de polipropilè per a làmina separadora amb un pes de 140 a 190 g/m2	1,14400 €
			Altres conceptes	1,63 €
	E7C23NB1	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica >=1,95 m2K/W, de gruix 55 mm amb la superfície ranurada i cantell mitjamossa, col.locades sense adherir	**17,19 €**

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B7C23NB0		Planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164 de 55 mm de gruix i resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica >=1,95 m2K/W, amb la superfície ranurada i amb cantell mitjamossa	14,01750 €
			Altres conceptes	3,17 €
	GFBDZ010	u	Conjunt de portabrides de polietilé PN10 PEAD 100 i valona d'acer zencat-cromatat de 125mm de diàmetre PN10, inclós cargoleria d'acer inox AISI316.Totalment instal·lada i provada.	**56,85 €**
			Altres conceptes	56,85 €
P- 1	E4LHL78C	m2	Sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4000 a 5000 N/m2, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum <5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d' acer en barres corrugades B 500 S, acer B 500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,075 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot	**45,05 €**
			Altres conceptes	45,05 €
P- 2	E4LV10H7	u	Claraboia de PRFV per a una obertura de 2 m x 1,5 m extraïble. Totalment instal·lada.	**322,35 €**
	B4LVZ1H7		Claraboia PRFV 2 m x 1,5 m	230,00000 €
			Altres conceptes	92,35 €
P- 3	E512U001	m2	Coberta invertida a base de formigó cel.lular de pendents de 300 Kg/m3 de densitat i un gruix mitjà de 12,5 cm, capa de protecció de morter de ciment 1:6, membrana de 4,1 Kg/m2 d´una làmina de betum modificat LBM-40 amb armadura de fletre de fibra de vidre de 100 g/m2 adherida en calent, prèvia imprimació, làmina separadora, aïllament tèrmic, làmina separadora i acabat amb protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre i 5 cm de gruix mitjà	**74,45 €**
			Altres conceptes	74,45 €
P- 4	E5ZH5MXD	u	Bunera sifònica de fosa, de 200x200 mm amb tapa plana, col.locada amb morter de ciment 1:6, elaborat a l´obra amb formigonera de 165 l	**39,86 €**
	B5ZH5MX0		Bunera sifònica de fosa, de 200x200 mm amb tapa plana	8,96000 €
			Altres conceptes	30,90 €
P- 5	F6185M6K	m2	Paret de divisòria de gruix 20 cm, de bloc foradat llis de 40x20x20 cm, de morter de ciment gris de dues cares vistes, col.locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedra granítica, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**38,38 €**
	B0E244L6		Bloc de morter de ciment, foradat, llis, de 40x20x20 cm de cara vista, gris	16,13042 €
			Altres conceptes	22,25 €
P- 6	E618NZ01	m2	Paret de tancament de 20 cm de gruix, de bloc prefabricat amb àrid de marbre tipus split de dimensions 40x20x20 cm. Col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 L.	**47,89 €**
	B0E284L7		Bloc de morter de ciment, foradat, amb relleu, de 40x20x20 cm de cara vista, blanc	22,61925 €
			Altres conceptes	25,27 €
P- 7	E6A1Z001	m	Reixat d'1.6 m d'alçària, de malla d'acer galvanitzat i plastificat 200x50 mm i 50x50 de pas de malla i d 5 mm , amb doblegat longitudinal, muntants formats de tub d'acer galvanitzat i plastificat, col.locats cada 2.70 m fixats sobre coronament de mur de formigó. Inclosa p.p d'elements auxiliars de fixació i muntatge i pp d'elements corresponents a la instal.lació de 2 portes.	**97,85 €**
	B6A1U020		Reixat d'1.5 m d'alçària, d'acer galvanitzat i pintat amb bastidor de 2.65 x 1.5 m de tub de 50 x 30 x 2 mm i malla electrosoldada, galvanitzada i pintada, de 200 x 50 mm i d 6 mm i muntants de platina d'acer galvanitzat sobre coronament de mur de formigó armat i pintat de 6 mm de gruix, col.locats cada 2.80 m.	76,98000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	20,87 €
P- 8	E81126D2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat	**25,05 €**
			Altres conceptes	25,05 €
P- 9	E81132D4	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R	**32,20 €**
	B0512401		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,33056 €
			Altres conceptes	31,87 €
P- 10	E82A1B2H	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres extruït sense esmaltar ni polir, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), preu alt, de 6 a 15 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	**23,51 €**
	B05A2103		Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,21855 €
	B0711010		Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	1,27473 €
	B0FG5182		Rajola de gres extruït sense esmaltar ni polir de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 peces/m2, preu alt, grup AI-AIIa (UNE-EN 14411)	12,49600 €
			Altres conceptes	9,52 €
P- 11	E8989240	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat	**4,69 €**
	B89ZPD00		Pintura plàstica per a interiors	1,66433 €
			Altres conceptes	3,03 €
P- 12	E898D240	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat	**5,70 €**
	B89ZPE00		Pintura plàstica per a exteriors	2,61630 €
			Altres conceptes	3,08 €
P- 13	E8J5U001	m	Coronament de paret de 17 a 20 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric, amb dos cantells en escaire, tipus MB-25 d'Ulma o equivalent, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**23,87 €**
	B0G8U040		Peça de coronació de paret de formigó polimèric, amb dos cantells en escaire, tipus MB-25 d'Ulma o equivalent	14,86000 €
			Altres conceptes	9,01 €
P- 14	E9DCU250	m2	Paviment antilliscant de rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar de forma rectangular, preu alt, de 16 a 25 peces/m2 de 10 x 20 cm, col.locat a l´estesa amb morter adhesiu	**45,30 €**
	B0711000		Morter adhesiu	1,54000 €
	B0FHU250		Rajola de gres porcellànic premsat antilliscant sense esmaltar de forma rectangular, de 16 a 25 peces/m2, preu alt	22,55220 €
	B9CZ2000		Beurada de color	0,79000 €
			Altres conceptes	20,42 €
P- 15	EAF2Z001	u	Finestra d'alumini anoditzat, practicable de dues fulles batents, amb vidre laminat, per a un buit d'obra de 1,00 x 1,00 m, elaborada amb perfils, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	**875,63 €**
	B7J50010		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	1,60050 €
	B7J50090		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	4,42560 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BAF2Z001		Finestra d'alumini anoditzat, practicable de dues fulles batents, amb vidre laminat, per a un buit d'obra de 2,00 x 1,00 m, elaborada amb perfils, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	800,94000 €
			Altres conceptes	68,66 €
P- 16	EAFA210C	u	Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt	**365,63 €**
	B7J50010		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	1,45500 €
	B7J50090		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	4,28730 €
	BAFAZ001		Porta d'alumini lacat color estandar, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra d'1,5 a 1,99 m2, elaborada amb perfils de preu alt	320,30000 €
			Altres conceptes	39,59 €
P- 17	EAFA4BR5P	u	Porta d'alumini lacat, col.locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents , per a un buit d'obra aproximat de 160x215 cm, elaborada amb perfils de preu superior	**1.398,96 €**
	B7J50010		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	1,74600 €
	B7J50090		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	5,11710 €
	BAFA440LBR5P		Porta de perfils d'alumini sèrie PG, de dues fulles d'obertura interior batent, un punt de tancament, articulació de bisagres, 42 mm de mòdul, de 3.25 a 4.24 m2, acabat lacat blanc, ref. PPG-BA de la serie PG de TECHNAL	1.106,82000 €
			Altres conceptes	285,28 €
P- 18	EAUCU250	u	Porta corredissa motoritzada de perfils metàl.lics soldats de 180x500 cm, amb bastidor i barrots de tub d'acer, inclosos carril de lliscament, pal de topall i pont guia, motor i cablejat de control , totalment instal.lada.	**3.570,06 €**
	BAUCU250		Porta corredissa de perfils metàl.lics soldats de 180x500 cm, amb bastidor i barrots de tub d'acer, inclosos carril de lliscament, pal de topall i pont guia, motoritzada, totalment instal.lada	3.100,00000 €
	BAZGC360		Ferramenta per a porta d'interior, preu mitjà, amb una fulla batent	14,38000 €
			Altres conceptes	455,68 €
P- 19	ED15U010	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de d 80 mm i de 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	**42,71 €**
	BD14U001		Tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de d nominal 80 mm i de 0,6 mm de gruix	10,09400 €
	BD1Z5000		Brida per a tub de planxa galvanitzada	8,98000 €
	BDY4U001		Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de d nominal 80 mm i de 0,6 mm de gruix	0,71000 €
			Altres conceptes	22,93 €
P- 20	EEM14D1J	u	Ventilador axial trifàsic per a 400 V de tensió, de 3000 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i mural	**392,64 €**
	BEM14D10		Ventilador axial trifàsic per a 400 V de tensió, 3000 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa	323,98000 €
	BEWMB000		Suport estàndard amb antivibració per a ventilador axial, preu alt	11,50000 €
			Altres conceptes	57,16 €
P- 21	EG151212	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 80x80 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	**9,39 €**
	BG151212		Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 80x80 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	1,14000 €
	BGW15000		Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,31000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	7,94 €
P- 22	EG151B22ZT01	u	Caixa de seccionament per a xarxa de terres, muntada superficialment	**39,49 €**
	BG151B22ZT01		Caixa de seccionament per a xarxa de terres, muntada superficialment	20,65000 €
	BGW15000		Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,31000 €
			Altres conceptes	18,53 €
P- 23	EG21271J	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	**3,09 €**
	BG212710		Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,65280 €
	BGW21000		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,14000 €
			Altres conceptes	2,30 €
P- 24	EG21281J	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	**3,50 €**
	BG212810		Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,95880 €
	BGW21000		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,14000 €
			Altres conceptes	2,40 €
P- 25	EG21291J	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	**4,03 €**
	BG212910		Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,34640 €
	BGW21000		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,14000 €
			Altres conceptes	2,54 €
P- 26	EG212A1J	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	**4,85 €**
	BG212A10		Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,98900 €
	BGW21000		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,14000 €
			Altres conceptes	2,72 €
P- 27	EG22TK1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**3,78 €**
	BG22TK10		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,23380 €
			Altres conceptes	1,55 €
P- 28	EG23EA15	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre ncminal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	**6,71 €**
	BG23EA10		Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	3,65160 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BGW23000		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,23000 €
			Altres conceptes	2,83 €
P- 29	EG2C1U42L6Y6	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 100x500 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals. Article: ref. 66521 de la serie Safata aïllant 66 d'UNEX	**115,05 €**
	BG2C10U0L6Y6		Safata llisa Unex 100x500 en U23X, per a al suport, protecció i conducció de cables. Material aïllant. Longitud: 3m. Color: Gris. Safata s/EN 61537: 2007. Safata amb tapa (canal aïllant) s/EN 50085-1: 1997 (Muntada sobre paret). Seguretat elèctrica, mecànica (protecció contra impactes 20J; dissenyada per a treballar en condicions de plena càrrega; assaig de càrrega admissible Tipus I) i en cas d'incendi (assaig del fil incandescent a 960ºC, no propagador de la flama). Facilitat i rapidesa de muntatge. No presenta rebaves al tall. Bon comportament davant els raigs UV i intempèrie. Resistència a la corrosió i als agents químics., ref. 66521 de la serie Safata aïllant 66 d'UNEX	55,16160 €
	BG2Z10M0		Coberta per a safata aïllant de PVC, de 500 mm d'amplària	23,82720 €
	BGW210GM		Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 100 mm d'alçària i 500 mm d'amplària	5,68000 €
	BGY210M1		Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 500 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	15,04000 €
			Altres conceptes	15,34 €
P- 30	EG2C2L42IR2A	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 75x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals	**25,18 €**
	BG2C20L0		Safata aïllant de PVC perforada, de 75x100 mm	8,26200 €
	BG2Z10D0IR2A		Tapa Unex 100mm en U23X, per cobrir safates. Material aïllant. Color: Gris. Col·locació a pressió, sense cargols. Protecció IK10 amb l'ancoratge de tapa Ref. 66.845., ref. 66102 de la serie Accesoris per a Safata aïllant 66 d'UNEX	5,04900 €
	BGW210BD		Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 75 mm d'alçària i 100 mm d'amplària	1,04000 €
	BGY210D1		Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 100 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	2,74000 €
			Altres conceptes	8,09 €
P- 31	EG2C2M42L6VW	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 75x150 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals	**30,89 €**
	BG2C20M0		Safata aïllant de PVC perforada, de 75x150 mm	10,57740 €
	BG2Z10E0L6VW		Tapa Unex 150mm en U23X, per cobrir safates. Material aïllant. Color: Gris. Col·locació a pressió, sense cargols. Protecció IK10 amb l'ancoratge de tapa Ref. 66.845., ref. 66152 de la serie Accesoris per a Safata aïllant 66 d'UNEX	7,04820 €
	BGW210BE		Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 75 mm d'alçària i 150 mm d'amplària	1,33000 €
	BGY210E1		Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 150 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	3,53000 €
			Altres conceptes	8,40 €
P- 32	EG3129Z2	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, multipolar, de secció 8 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**22,78 €**
	BG3195Z2		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, tetrapolar, de secció 4 x 50 mm2, amb coberta del cable de PVC	20,89980 €
			Altres conceptes	1,88 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 33	EG312A26	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 10 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**4,92 €**
	BG312A20		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 10 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	4,04940 €
			Altres conceptes	0,87 €
P- 34	EG312C26	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 12 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**5,89 €**
	BG312C20		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 12 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	4,96740 €
			Altres conceptes	0,92 €
P- 35	EG312E26	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 14 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**6,74 €**
	BG312E20		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 14 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	5,76300 €
			Altres conceptes	0,98 €
P- 36	EG3191C6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	**13,85 €**
	BG3191C0		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC	9,50640 €
			Altres conceptes	4,34 €
P- 37	EG3191D6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	**17,43 €**
	BG3191D0		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de PVC	11,89320 €
			Altres conceptes	5,54 €
P- 38	EG3191E6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 150 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	**17,95 €**
	BG3191E0		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 150 mm2, amb coberta del cable de PVC	12,38280 €
			Altres conceptes	5,57 €
P- 39	EG3191Z3	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, unipolar, de secció 1 x 150 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	**17,95 €**
	BG3191Z5		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, unipolar, de secció 1 x 150 mm2, amb coberta del cable de PVC	12,30200 €
			Altres conceptes	5,57 €
P- 40	EG3191Z7	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	**13,85 €**
	BG3191Z7		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC	9,50640 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	4,34 €
P- 41	EG319326	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	**1,32 €**
	BG319320		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	0,65280 €
			Altres conceptes	0,67 €
P- 42	EG319334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**1,79 €**
	BG319330		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	0,94860 €
			Altres conceptes	0,84 €
P- 43	EG319336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	**1,63 €**
	BG319330		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	0,94860 €
			Altres conceptes	0,68 €
P- 44	EG319346	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	**2,10 €**
	BG319340		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,38720 €
			Altres conceptes	0,71 €
P- 45	EG319354	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**4,18 €**
	BG319350		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,96860 €
			Altres conceptes	2,21 €
P- 46	EG319536	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	**1,92 €**
	BG319530		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,21380 €
			Altres conceptes	0,71 €
P- 47	EG3195A6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 50 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	**24,88 €**
	BG3195A0		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 50 mm2, amb coberta del cable de PVC	20,89980 €
			Altres conceptes	3,98 €
P- 48	EG3195Z2	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, tetrapolar, de secció 4 x 50 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	**24,88 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG3195Z2		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, tetrapolar, de secció 4 x 50 mm2, amb coberta del cable de PVC	20,89980 €
			Altres conceptes	3,98 €
P- 49	EG3195Z6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, tetrapolar, de secció 4 x 35 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	**19,54 €**
	BG3195Z6		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, tetrapolar, de secció 4 x 35 mm2, amb coberta del cable de PVC	15,86100 €
			Altres conceptes	3,68 €
P- 50	EG319624	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, pentapolar, de secció 5 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**1,85 €**
	BG319620		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, pentapolar, de secció 5 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	0,99960 €
			Altres conceptes	0,85 €
P- 51	EG319626	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	**1,69 €**
	BG319620		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, pentapolar, de secció 5 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	0,99960 €
			Altres conceptes	0,69 €
P- 52	EG319636	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	**2,35 €**
	BG319630		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,62180 €
			Altres conceptes	0,73 €
P- 53	EG319644	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	**3,14 €**
	BG319640		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC	2,22360 €
			Altres conceptes	0,92 €
P- 54	EG319646	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	**2,99 €**
	BG319640		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC	2,22360 €
			Altres conceptes	0,77 €
P- 55	EG319656	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata	**5,34 €**
	BG319650		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC	3,45780 €
			Altres conceptes	1,88 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 56	EG321156	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en canal	**2,37 €**
	BG321150		Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament PVC	0,65280 €
			Altres conceptes	1,72 €
P- 57	EG321176	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en canal	**3,93 €**
	BG321170		Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb aïllament PVC	1,73400 €
			Altres conceptes	2,20 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 58	EG4Z1001	u	Quadre de PLC a sala de quadres elèctrics EB General format per les entrades i sortides de senyals digitals, analògiques, modubus i ethernet. Format per armari de la marca Advantis o equivalent. Subministrament de Quadre de Control, incloent: Aparamenta [ROC_5069-L310ER] ROCKWELL CompactLogix L310ER Controlador CompactLogix 5380. 1 MB de memòria d'usuari. 8 I/Os. 24 dispositius EtherNet/IP 1 ut [ROC_5069-RTB64-SPRING] ROCKWELL Compact I/O RTB64 5069 Compact I/O Kit de connectors d'alimentació RTB per 4 pins (MOD) y 6 pins (SA). Tipus resorte 1 ut [ROC_1734-AENTR] ROCKWELL Point I/O AENTR 1734 Point I/O. Mòdul adaptador 2 ports Ethernet/IP 2 ut [ROC_1734-IB8] ROCKWELL Point I/O IB8 1734 Point I/O. Mòdul de 8 canals d'entrada digital 24V DC tipus Sink 24 ut [ROC_1734-OB8] ROCKWELL Point I/O OB8 1734 Point I/O. Mòdul de 8 canals de sortida digital 24V DC tipus Source 8 ut [ROC_1734-IE8C] ROCKWELL Point I/O IE8C 1734 Point I/O. Mòdul de 8 canals d'entrada analògica 24V DC 4ut [ROC_1734-OE4C] ROCKWELL Point I/O OE4C 1734 Point I/O. Módulo de 4 canales de salida analógica 24V DC 4 ut [ROC_1734-TBS] ROCKWELL Point I/O TBS 1734 Point I/O. Base extraible amb terminals IEC de resorte. 40 ut [ROC_1734-EP24DC] ROCKWELL Point I/O EP24DC 1734 Point I/O. Módulo de potència/extensió de bus 24V DC. 2 ut Esquemes elèctrics Aquesta partida inclou els armaris elèctrics IP55 amb portes opàques, tasques aux., muntats, cablejats i mecanitzats necessaris (inclosa la verificació a taller). Inclou estesa i connexió de mangueres multifilars entre armari de control i armari de potència. Inclou proves FAT Inclou enginyeria de disseny i lliurament documentacio tècnica de detall, esquemes, llista de material i llista de connexions. Sense descomposició	**6.308,40 €** 6.308,40 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 59	EG4Z1005	U	Equips informàtics pel sistema de control: [WES_MRD455] WESTERMO MRD-455 Industrial 4G LTE Cellular Router - EMEA/APAC version. 2 x 10/100 Mbit/s, RJ-45. 1 x RS-232 port, 300 bit/s – 115.2 kbit/s. 2 x Mini-SIM slots // 1 ut [LAM_WM0822UF-07] LAMBDA WM0822UF-07 Antena de telefonia mòbil 790-960 MHz (2.65dBi) / 1710-2170 MHz (2.95dBi) per 2G/3G/4G UE, xarxes GSM/UMTS/LTE EU. Antena de varilla en fibra de vidre, omnidireccional, resistent a la intempèrie per a interior i exterior, 5m de cable de connexió unit de forma fixa a l'antena, connector SMA mascle, inclou esquadra de montatge. // 1 ut Inclou enginyeria de disseny, programari necessari, lliurament i instal·lació en emplaçament definitiu. Provat, connectat i funcionant. Sense descomposició	**1.110,40 €** 1.110,40 €
P- 60	EG4Z1006	U	Sistema Automatització Programació proves i posada en marxa. Inclou: - Enginyeria de configuració i programació de PLC. Desenvolupament del programa de PLC segons requeriments funcionals. - Enginyeria de configuració i programació HMI. Desenvolupament de l'aplicació del terminal d'operador per a la supervisió i operació local de l'estació. - Enginyeria de configuració i programació SCADA. Modificació de l'aplicació SCADA existents per integrar la nova estació de bombeig. Es contempla mantenir l'aspecte i funcionalitat existent a la resta de l'aplicació. - Enginyeria de configuració i programació de comunicacions. Configuració de Router de comunicació i programació de l'intercanvi d'informació amb la EDAR. - Proves SAT Assistència a planta per la càrrega de programes, proves de senyals, proves de funcionament i posta es servei de la instal·lació. Programació dels PLCs. - Configuració del sistema del controlador, incloent les entrades/sortides i la configuració de les comunicacions. - Configuració i prova de les E/S físiques - Configuració i desenvolupament de comunicació pels dispositius Modbus TCP/IP. - Programació de SCADA per a tots els elements de la planta. - Posada en marxa a la planta. - Programació dels equips externs de la plata situats en les estacions de bombament. Comunicació via GPRS. - Proves FAT dels quadres de control i aplicacions. - Documentació: Esquemes elèctrics de maniobra i documents tècnics del material. Manual de funcionament del sistema de supervisió - Formació del personal a la planta. Tot inclòs, provat i funcionant. Sense descomposició	**11.540,00 €** 11.540,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P- 61	EG4Z1LLI	u	Llicències del software de control tipus SCADA, marca Advantis o equivalent, incloent:
			
			Actualitzacions (Upgrade from Operator Workstation to Operator Workstation Plus for one 16,000 tags Runtime Only license, one Thin) // 1 ut
			
			Pantalla tàctil (PanelView Plus 7 Standard Terminal, Touch Screen, 9 inches, Wide aspect ratio Color, Single Ethernet, 24V DC, Windows CE OS License, Standard Model) // 1 ut
			
			Tot inclòs. Totalment provat i en funcionament.
				2.030,00 €

			Sense descomposició	2.030,00 €
P- 62	EG4ZZ1M2	u	Muntatge en obra de quadre elèctric CCM1 de l'EB General, inclou connexió de cablejat de línies elèctriques, terres, i proves elèctriques a efectuar per poder garantir la seguretat elèctrica segons REBT. Material auxiliar per aquests treballs inclosos, provat i funcionant.	**2.064,46 €**
			Altres conceptes	2.064,46 €
P- 63	EG4ZZ1M3	u	Muntatge en obra de sub quadre elèctric Auxiliar EDAR, inclou connexió de cablejat de línies elèctriques, terres, i proves elèctriques a efectuar per poder garantir la seguretat elèctrica segons REBT. Material auxiliar per aquests treballs inclosos, provat i funcionant.	**1.238,67 €**
			Altres conceptes	1.238,67 €
P- 64	EG4ZZ850	u	Quadret d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T. Segons esquema unifilar i en armari tipus KAE 12m,3a de 90x100 o equivalent. Relació de material marca Schneider o equivalent: 1 ut. Kae. 12m,3a 90x100 13180 1 ut. base em.sal.inc.ráp16A3PNT380-415VIP44 PKY16F435 2 ut. base em.sal.inc.ráp16A 2PT 200-250V IP44 PKY16F423 1 ut Magneto 2p 16A 1 ut. Magneto 4p 16A Tot inclòs i en funcionament.	**170,24 €**
	BG4ZZ850		Quadret d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T. Segons esquema unifilar i en armari tipus KAE 12m,3a de 90x100 o equivalent. Relació de material marca Schneider o equivalent: 1 ut. Kae. 12m,3a 90x100 13180 1 ut. base em.sal.inc.ráp16A3PNT380-415VIP44 PKY16F435 2 ut. base em.sal.inc.ráp16A 2PT 200-250V IP44 PKY16F423 1 ut Magneto 2p 16A 1 ut. Magneto 4p 16A	146,00000 €
			Altres conceptes	24,24 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 65	EG4ZZAXE	u	Sub Quadre elèctric Baixa tensió per Auxiliar EDAR, de Icc 10 kA i IP55, IK08, situat dins de la sala de quadres en edifici auxiliar EDAR. Armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9001, amb tractament per cataforesis més pols epoxi poliéster polimeritzat en calent. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte). Que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics marca Schneider o equivalent. Quant Ref Descripció 1 LV432591 Cubrebornes cortos 3P NSX400/630 1 LV432593 Cubrebornes largos 3P NSX400/630 2 3204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm 1 3402 Carril modular P,regulable en prof.650mm 1 8406 Armadura P Ancho 650.Prof 400.Alto 2m 1 8526 Puerta plena P IP55,ancho 650mm 1 8746 Fondo atornillado P IP55,ancho 650mm 1 8456 Techo P IP55.Ancho 650mm,Prof 400mm 1 8486 Placa pasacable P IP55 A650mm.P400mm 1 8566 Marco pivotante tapas P Ancho 650mm 1 8755 2 Paredes laterales P IP55,prof. 400mm 1 4128 Linergy BW JdB aislado 4P 400A,Lon=1,4m 2 3595 Adaptador P (4Travi+2Larg) Prisma G A500 1 8404 Armadura P Ancho 400.Prof 400.Alto 2m 1 8524 Puerta plena P IP55,ancho 400mm 1 8744 Fondo atornillado P IP55,ancho 400mm 1 8454 Techo P IP55.Ancho 400mm,Prof 400mm 1 8484 Placa pasacable P IP55 A400mm.P400mm 1 8564 Marco pivotante tapas P Ancho 400mm 2 3806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm 1 3801 Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm 1 3805 Tapa G/P Plena 5 modulos, alto 250mm 4 3816 Tapa G/P PL Plena 6 mod,alto 300mm 1 31111 INS400 4P 1 A9L15693 iPF 20 20 kA 340V 3P+N 1 A9F89425 iC60H 4P 25A C 1 LV432403 NSX400N 3P SR Bloque de corte 1 LV432081 Micrologic 2.3 400A 3P3R NSX400/630 1 LV432455 Bloque Vigi MB 3P 220-440V CA 0,3-30ANSX 6 A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC 3 A9F89416 iC60H 4P 16A C 4 A9F89106 iC60H 1P 6A C 3 GV2ME06 DISYUNT MAGNETOTERM 1-1,6A 2 A9R61240 iID 2P 40A 30mA A-SI 2 A9F89110 iC60H 1P 10A C 4 A9E18073 Conmutador CM 3 posiciones 4 A9E18325 Piloto iIL doble verde/rojo 1 3487 Placa sop. P400 NS630b/1600 Vert.Fijo 1 3281 Tapa G PL INS630 Vert.Fijo.Rotativo 1 3812 Tapa G/P PL Plena 2 mod,alto 100mm 1 LV432594 Cubrebornes largos 4P NSX400/630 INV/INS 1 LV432592 Cubrebornes cortos 4P NSX400/630 INV/INS 3 3401 Carril modular P,ancho 650mm 2 3203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm 1 3451 Placa sop. P NSX-INS-CVS630 H.Fijo.M(3P) 1 3643 Tapa P NSX-CVS630 Hor.F/Z.M/Rot/Tel 3P Aquest preu inclou el cablejat de intern del quadre; mangueres multifilars per a commutadors, pilots i selectors en portes dels armaris; pilots, commutadors i selectors; ventiladors; accessoris auxiliars i envolvent. Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació provisional, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat).	**8.462,00 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	8.462,00 €
P- 66	EG4ZZBUT	u	Subministra i instal·lació de subqudre de maniobra local, IP 66, format per: - zeta d'emergència muntada en caixa estanca - Commutador de Local/Remot - Pulsador marxa - Pulsador Paro - Pilot defecte tèrmic Marca Schneider o similar: Cantidad Referencia Designación 1 ZB5AK1213 CABEZA SEL.LUM. 2 POS.BLANCO 2 XB5AW33M5 PULS.LUM.LED 230V NA+NC VERDE 2 XB5AVM4 PILOTO LUM. LED 230V ROJO 2 XALE3 CAJA VACIA XALE 3 TALADROS 1 XB7ES542P PULS SETA ENCL.D40 GIR-DESENCL. 1NC S'inclou braç metàl·lic collat a terra per la sustentació de la botonera. Tot muntat i funcionant.	**287,36 €**
	BG4ZZBUT		Subministra i instal·lació de subqudre de maniobra local, IP 66, format per: - zeta d'emergència muntada en caixa estanca - Commutador de Local/Remot - Pulsador marxa - Pulsador Paro - Pilot defecte tèrmic Marca Schneider o similar: Cantidad Referencia Designación 1 ZB5AK1213 CABEZA SEL.LUM. 2 POS.BLANCO 2 XB5AW33M5 PULS.LUM.LED 230V NA+NC VERDE 2 XB5AVM4 PILOTO LUM. LED 230V ROJO 2 XALE3 CAJA VACIA XALE 3 TALADROS 1 XB7ES542P PULS SETA ENCL.D40 GIR-DESENCL. 1NC	222,40000 €
			Altres conceptes	64,96 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 67	EG4ZZEDA	u	Quadre elèctric Baixa tensió CCM1 EB General, de Icc 25 kA i IP30, IK08, situat dins de sala tècnica de baixa tensió de l'edifici. Armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9001, amb tractament per cataforesis més pols epoxi poliéster polimeritzat en calent. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte). Que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics marca Schneider o equivalent: Referència Descripció Quantitat 4512 Linergy TB Barra CU Perf. PE 25x5mm 2 4672 Linergy TB 2 Conex. instal. PE Hor/Vert 2 4657 Linergy TB 3 Soportes para PE Vertical 2 4502 Linergy LGY Perfil vertical 630A 1,67m 2 4767 Linergy LGY 20 Tornillos M8 (Barras) 3 4640 Linergy BS 1 Empalme Hor.Ancho 50/60mm 8 4634 Linergy BS Conex.1.000A BS 5mm Hor-LGY 12 4536 Linergy BS Barra CU Plena.60x5mm 24 4651 Linergy LGY Soporte Vert.Pasillo lateral 3 1109 Linergy LGY 12 Topes soporte inferior 1 4506 Linergy LGY Perfil vertical 1600A 1,67m 4 8755 2 Paredes laterales P IP55,prof. 400mm 1 8486 Placa pasacable P IP55 A650mm.P400mm 3 8456 Techo P IP55.Ancho 650mm,Prof 400mm 3 8746 Fondo atornillado P IP55,ancho 650mm 3 8526 Puerta plena P IP55,ancho 650mm 3 8406 Armadura P Ancho 650.Prof 400.Alto 2m 3 8566 Marco pivotante tapas P Ancho 650mm 4 8487 Placa pasacable P IP55 A650+150mm.P400mm 1 8458 Techo P IP55.Ancho 800mm,Prof 400mm 1 8748 Fondo atornillado P IP55,ancho 800mm 1 8528 Puerta plena P IP55,A800mm+Pantalla 1 8407 Armadura P Ancho650+150.Prof 400.Alto 2m 1 8564 Marco pivotante tapas P Ancho 400mm 1 8484 Placa pasacable P IP55 A400mm.P400mm 1 8454 Techo P IP55.Ancho 400mm,Prof 400mm 1 8744 Fondo atornillado P IP55,ancho 400mm 1 8524 Puerta plena P IP55,ancho 400mm 1 8404 Armadura P Ancho 400.Prof 400.Alto 2m 1 3204 Tapa G/P Acti9. 4 Modulos, alto 200mm 2 3806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm 6 33195 EXTENSION NS630B/1 1 33614 TOMA POST. SUP. DE CANTO NT06-16 4P FI 1 33425 NS1000 NA 4P 1 A9E18325 Piloto iIL doble verde/rojo 8 A9E18073 Conmutador CM 3 posiciones 8 3801 Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm 2 3805 Tapa G/P Plena 5 modulos, alto 250mm 1 LGYN12512 LINERGY NEUTRO 1P 125A 12 SALIDAS 1 LGY416048 LINERGY REP POTENCIA 4P 160A 4X12 SALID. 1 8483 Placa pasacable P IP55 A300mm.P400mm 1 8453 Techo P IP55.Ancho 300mm,Prof 400mm 1 8743 Fondo atornillado P IP55,ancho 300mm 1 8523 Puerta plena P IP55,ancho 300mm 1 8403 Armadura P Ancho 300.Prof 400.Alto 2m 1 LV432594 Cubrebornes largos 4P NSX400/630 INV/INS 1 4454 Conex.P JdB a NSX630 Hor.Fijo.Maneta 4P 1 3644 Tapa P NSX-CVS630 Hor.F/Z.M/Rot/Tel 4P 1 3452 Placa sop. P NSX-INS-CVS630 H.Fijo.M(4P) 1 4664 Linergy BS Soporte JdB fijo 5y10mm.Hor 7 4691 1 Esparrago aislante P fijacion pletinas 1 33645 PLETINAS COMPLEMENTARIAS CABLES NT 4P 1 4662 Linergy BS Soporte JdB voladizo 5 y 10mm 1 3697 Tapa P400 Piv. NS630b/1600 Vert.Fijo 1 3722 Tapa P400 Pivotante plena 12 modulos 2 3487 Placa sop. P400 NS630b/1600 Vert.Fijo 1	**57.700,43 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			8717 Junta estanqueidad asoc. Ancho P IP55 6 8773 4 Soportes P fijacion cable ancho 300mm 2 8794 4 Soportes P fijacion cable prof. 400mm 2 4667 Linergy TB 2 Soportes para PE Horizontal 2 A9F89410 iC60H 4P 10A C 1 A9F79616 iC60N 1P+N 16A C 1 A9F89110 iC60H 1P 10A C 4 A9F89420 iC60H 4P 20A C 1 A9F89416 iC60H 4P 16A C 6 A9R61240 iID 2P 40A 30mA A-SI 4 A9R84240 iID 2P 40A 300mA AC 1 A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC 5 LV426229 Interruptor NSXm 25kA TM160D 4P/4P Elink 1 LV426718 Interruptor NSXm 25kA Vigi 160A 4P Elink 1 LV426712 Interruptor NSXm 25kA Vigi 100A 3P Elink 4 LV432455 Bloque Vigi MB 3P 220-440V CA 0,3-30ANSX 2 LV432081 Micrologic 2.3 400A 3P3R NSX400/630 2 LV432403 NSX400N 3P SR Bloque de corte 2 LV426713 Interruptor NSXm 25kA Vigi 160A 3P Elink 2 LV533274 AP. DE BASE NS630B N 4P FIJO MDO ELEC 1 33108 Contacto OF Compact C4 Fijo Manual 2 33609 TOMA ANTERIOR INFERIOR 630/1000A 4P FI 3 33608 TOMA ANTERIOR SUPERIOR 630/1000A 4P FI 2 33504 MICROLOGIC 2.0 2 LV533294 AP. DE BASE NS1000 N 4P FIJO MDO ELE 1 29472 PLETINA ACP + UA 220/240Vca 1 29352 ENCLAVAMIENTO ELECTRICO IVE 48/440VCA 1 54655 KIT DE CABLEADO PARA 2 INT. A IVE 1 33911 INTERENCLAVAMTO. POR CABLES 2 NS FIJO 1 LV432085 Micrologic 2.3 400A 4P4R NSX400/630 1 LV432408 NSX400N 4P SR Bloque de corte 1 LV426226 Interruptor NSXm 25kA TM80D 4P/4P Elink 1 A9L16634 iPRF1 12.5r 3P+N 350 V 1 LV432593 Cubrebornes largos 3P NSX400/630 2 4453 Conex.P JdB a NSX630 Hor.Fijo.Maneta 3P 2 3643 Tapa P NSX-CVS630 Hor.F/Z.M/Rot/Tel 3P 2 3451 Placa sop. P NSX-INS-CVS630 H.Fijo.M(3P) 2 33629 TAPA DE CONEXIONES 4P 1 33597 Cubrecamaras de corte NS630 1600 4P 3 33643 PLETINAS ANTERIORES DE CANTO NT06 16 4 3 4851 Compartim.P Cable Ant.NS1600 Vert.Fijo 2 4926 Compartim. P Conex. JdB NW-NT-NS P400mm 2 4486 Conex.P NS1250 Vert.Fijo.4P 2 3671 Tapa P Automatismo inversor UA/BA 1 3417 Placa sop. P UA/BA INV. NSX250 Hor.Telem 1 3803 Tapa G/P Plena 3 modulos, alto 150mm 5 3802 Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm 3 3701 Tapa P NS1600 Vert.Fijo.Telemando 2 3482 Placa sop. P NS1600 Vert.Fijo 2 4225 Lote de 12 realces +carril para NSXm 4 3205 Tapa G/P Acti9, 5 Modulos, alto 250mm 4 3402 Carril modular P,regulable en prof.650mm 4 3203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm 7 3401 Carril modular P,ancho 650mm 9 METSECT5CC015 TI 150/5A TIPO CC CABLE 21MM 2 METSECT5COVER SEALABLE COVER 2 METSECT5MA040 TRASFORMADOR DE CORRIENTE 400 :5A 2 A9MEM3255 Medidor iEM3255 x/5A C.0,5S MODBUS MID 2 Texto Referencia: ´´Contador de energía trifásico iEM3255 para montaje en carril DIN con pantalla LCD retroiluminada. Clase de precisión energía activa: Clase 1 (IEC 62053-22). Entradas tensión: 100-277V L-N o 173-480V L-L Entradas Intensidad: 3 x TI x/1A o x/5A Entradas: 1DI Salidas: 1DO Multitarifa: 4 tarifas horarias Medición de energía activa, reactiva, potencias, V, I Comunicación ModBus	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Certificación MID´´ A9MEM3355 Medidor iEM3355 125A Clase 1 Modbus MID 4 Texto Referencia: ´´Contador de energía trifásico iEM3355 para montaje en carril DIN con pantalla LCD retroiluminada. Clase de precisión energía activa: Clase 1 (IEC 62053-22). Entradas tensión: 100-277V L-N o 173-480V L-L Entradas Intensidad: medida directa hasta 125A Entradas: 1DI Salidas: 1DO Multitarifa: 4 tarifas horarias Medición de energía activa, reactiva, potencias, V, I Comunicación ModBus Certificación MID´´ METSECT5DA100 TI 1000/5A TIPO DA BARRA 32X65 3 METSEPM5110 PM5110POWERMETER 15TH H THD CL0.5 1DO RS 1 Texto Referencia: ´´Analizador de redes PM5110 para montaje en panel 96x96 con pantalla gráfica retroiluminada. Muestreo medida: 64 muestras/ciclo Clase de precisión energía activa: 0,5S (IEC 62053-22). Armónicos: THD, TDD y armónicos individuales en tensión e intensidad hata el 15º Salidas: 1DO Alarmas: 33 programables Exportación de datos por código QR Entradas tensión: 20-400V L-N o 35-690V L-L Entradas Intensidad: 3 x TIs x/5A Comunicación: ModBus serie RS485´´ A9C24740 iCT 40 A 4NA LED 2 A9F79106 iC60N 1P 6A C 6 Esquemas eléctricos Aquest preu inclou el cablejat de intern del quadre; mangueres multifilars per a commutadors, pilots i selectors en portes dels armaris; pilots, commutadors i selectors; ventiladors; accessoris auxiliars i envolvent. Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació provisional, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat). Sense descomposició	57.700,43 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 68	EG4ZZEDB	u	Sub Quadre elèctric Baixa tensió provisonal, de Icc 25 kA i IP55, IK08, situat dins del centre de transformació. Armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9001, amb tractament per cataforesis més pols epoxi poliéster polimeritzat en calent. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte). Que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics marca Schneider o equivalent: Intensidad nominal (A) 630 Intensidad de cortocircuito (kA) 20 Índice de protección (IP) 55 Tensión de Alimentación (V) 400 Tensión de los Auxiliares (V) Familia de Cuadros Prisma G Anchura del Cuadro (mm) 600 Altura del Cuadro (mm) 1450 Profundidad del cuadro (mm) 250 Reserva efectiva (en %) 47 Mano de obra Taller (ch) 602 Mano de obra Obra (ch) Fecha de Tarifa 07/01/2020 Incluye: 1 ´´NSX400N 4P SR Bloque de corte´´ 1 ´´NSX400N 4P SR Bloque de corte´´ 1 ´´Micrologic 2.3 400A 4P4R NSX400/630´´ 1 ´´Bloq Vigi MB 4P 200-440VCA 0,3-30 NSX400´´ 1 ´´Interruptor NSXm 25kA Vigi 160A 4P Elink´´ 1 ´´Placa sop.G NSX-INS-CVS630 Vert.Fijo.Man´´ 1 ´´Placa sop.G NSX-INS-CVS630 Vert.Fijo.Man´´ 1 ´´Tapa G/P NSX630Vigi Vert.Fijo.Man./Rotat´´ 1 ´´Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm´´ 1 ¨Cubrebornes largos 4P NSX400/630 INV/INS¨ 1 ´´Bloque 630A sin conexion a Linergy BW´´ 1 ´´Cubrebornes cortos 4P NSX400/630 INV/INS´´ 1 ´´Carril modular G,regulable en prof.600mm´´ 1 ´´Carril modular G,regulable en prof.600mm´´ 1 ´´Tapa G/P Acti9, 5 Modulos, alto 250mm´´ 1 ´´Bolsa 12 piezas pl. para MULTI 9´´ 1 ´´Cofret G IP55,27 modulos,alto 1.450mm´´ 1 ´´Cofret G IP55,27 modulos,alto 1.450mm´´ 1 ´´Puerta Plena G IP55,27 mod,alto 1.450mm´´ 1 ´´Linergy TB Colector PE ancho 450mm´´ 1 ´´2 Soportes G fijacion cables ancho 600mm´´ 1 ´´Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm´´ 1 ´´Tapa G/P Plena 3 modulos, alto 150mm´´ Aquest preu inclou el cablejat de intern del quadre; mangueres multifilars per a commutadors, pilots i selectors en portes dels armaris; pilots, commutadors i selectors; ventiladors; accessoris auxiliars i envolvent. Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació provisional, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat). Sense descomposició	**6.584,00 €** 6.584,00 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 69	EG4ZZEMI	u	Sub Quadre elèctric Baixa tensió per Auxiliar EMISSARI, de Icc 10 kA i IP55, IK08, situat dins de la sala de quadres en edifici auxiliar EDAR. Armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9001, amb tractament per cataforesis més pols epoxi poliéster polimeritzat en calent. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte). Que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics marca Schneider o equivalent. Quant Ref Descripció 1 3804 Tapa G/P Plena 4 modulos, alto 200mm 2 3802 Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm 2 3806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm 2 3595 Adaptador P (4Travi+2Larg) Prisma G A500 1 4128 Linergy BW JdB aislado 4P 400A,Lon=1,4m 1 8755 2 Paredes laterales P IP55,prof. 400mm 1 8566 Marco pivotante tapas P Ancho 650mm 1 8486 Placa pasacable P IP55 A650mm.P400mm 1 8456 Techo P IP55.Ancho 650mm,Prof 400mm 1 8746 Fondo atornillado P IP55,ancho 650mm 1 8526 Puerta plena P IP55,ancho 650mm 1 8406 Armadura P Ancho 650.Prof 400.Alto 2m 1 3203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm 1 4225 Lote de 12 realces +carril para NSXm 1 3205 Tapa G/P Acti9, 5 Modulos, alto 250mm 1 3402 Carril modular P,regulable en prof.650mm 2 3204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm 3 3401 Carril modular P,ancho 650mm 3 A9E18325 Piloto iIL doble verde/rojo 3 A9E18073 Conmutador CM 3 posiciones 4 A9F79106 iC60N 1P 6A C 2 A9F89110 iC60H 1P 10A C 2 A9F89416 iC60H 4P 16A C 2 GV2ME06 DISYUNT MAGNETOTERM 1-1,6A 2 A9R61240 iID 2P 40A 30mA A-SI 3 A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC 1 LV426712 Interruptor NSXm 25kA Vigi 100A 3P Elink 1 A9F89425 iC60H 4P 25A C 1 A9L15693 iPF 20 20 kA 340V 3P+N 1 28913 INTERPACT INS160 4P Aquest preu inclou el cablejat de intern del quadre; mangueres multifilars per a commutadors, pilots i selectors en portes dels armaris; pilots, commutadors i selectors; ventiladors; accessoris auxiliars i envolvent. Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació provisional, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat). Sense descomposició	**4.645,00 €** 4.645,00 €
P- 70	EG4ZZZET	u	Subministra i instal·lació de zeta d'emergència muntada en caixa estanca, model XALK178 de la marca Schneider o equivalent, IP66, 1 NC, amb enclavament (girar per alliberar).	**88,71 €**
	BG4ZZZET		Subministra i instal·lació de zeta d'emergència muntada en caixa estanca, model XALK178 de la marca Schneider o equivalent, IP66, 1 NC, amb enclavament (girar per alliberar). Altres conceptes	35,00000 € 53,71 €
P- 71	EG62D1DP	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i làmpada pilot i amb caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment	**21,33 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG62D1DP		Interruptor per a muntar superficialment, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i làmpada pilot i amb caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt,	11,58000 €
	BGW62000		Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	0,38000 €
			Altres conceptes	9,37 €
P- 72	EGB1Z001	u	Bateria de condensadors d'energia reactiva de 145 kVAr, de 400 V de tensió, mixta, amb filtres de rebuig, model Optim FR4-P&P-175-440 de Circutor o equivalent, muntada superficialment. Equipada amb computer SMART III 12 pel control del cos fi capacitatiu. Composició: 25+50+100. Dimensions: 900x1900x650. Pes: 225 kg. Regulador Smart III amb les següents característiques: - Mesura sobre les tres fases - Realitza les funcions d'un potent analitzador de xarxes - Comunicacions de sèrie - Control de fugues incorporat - Funció Plug&Play - Funció AUTO-ON-OFF Inclou 3 transformadors de mesura d'intensitat 1000/5A i interruptor manual 400A. Tot inclòs, instal·lat, provat i funcionant.	**6.134,66 €**
	BGB1Z001		Bateria de condensadors d'energia reactiva de 145 kVAr. de 400 V de tensió, mixta, amb filtres de rebuig, model Optim FR4-P&P-175-440 de Circutor o equivalent, muntada superficialment. Equipada amb computer SMART III 12 pel control del cos fi capacitatiu. Composició: 25+50+100. Dimensions: 900x1900x650. Pes: 225 kg. Regulador Smart III amb les següents característiques: - Mesura sobre les tres fases - Realitza les funcions d'un potent analitzador de xarxes - Comunicacions de sèrie - Control de fugues incorporat - Funció Plug&Play - Funció AUTO-ON-OFF Inclou 3 transformadors de mesura d'intensitat 1000/5A i interruptor manual 400A. Tot inclòs, instal·lat, provat i funcionant.	5.685,37000 €
	BGWB1000		Part proporcional d'accessoris per a bateries de condensadors	3,20000 €
			Altres conceptes	446,09 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 73	EGCGZ180	u	Variador de freqüència per tensions de 400V i 220 kW de potència model SD75045055 de la marca Power Electronic o equivalent, 450 A IP54. Potència a 50ºC: 220 kW Corrent de sortida a 50ºC: 370 A Sobrecàrrega a 50ºC: 150% Dimensions: 786x529x1712 mm. 335 kg Inclou: - Filtre dV7dt per atenuació dels pics de tensió. - Filtre d'harmònics - Targeta de comunicació Ethernet/IP Tot inclòs, muntat, provat i funcionant.	**13.236,60 €**
	BGCDZ180		Variador de freqüència per tensions de 400V i 220 kW de potència model SD75045055 de la marca Power Electronic o equivalent, 450 A IP54. Potència a 50ºC: 220 kW Corrent de sortida a 50ºC: 370 A Sobrecàrrega a 50ºC: 150% Dimensions: 786x529x1712 mm. 335 kg Inclou: - Filtre dV7dt per atenuació dels pics de tensió. - Filtre d'harmònics - Targeta de comunicació Ethernet/IP	12.092,00000 €
			Altres conceptes	1.144,60 €
P- 74	EGCGZ45	u	Variador de freqüència per tensions de 400V i 45 kW de potència model SD75011055 de la marca Power Electronic o equivalent, 110 A IP54. Potència a 50ºC: 45 kW Corrent de sortida a 50ºC: 90 A Sobrecàrrega a 50ºC: 150% Dimensions: 300x358x854 mm. 68 kg Inclou: - Filtre dV7dt per atenuació dels pics de tensió. - Filtre d'harmònics - Targeta de comunicació Ethernet/IP Tot inclòs, muntat, provat i funcionant.	**4.565,08 €**
	BGCDZ45		Variador de freqüència per tensions de 400V i 45 kW de potència model SD75011055 de la marca Power Electronic o equivalent, 110 A IP54. Potència a 50ºC: 45 kW Corrent de sortida a 50ºC: 90 A Sobrecàrrega a 50ºC: 150% Dimensions: 300x358x854 mm. 68 kg Inclou: - Filtre dV7dt per atenuació dels pics de tensió. - Filtre d'harmònics - Targeta de comunicació Ethernet/IP	4.109,00000 €
			Altres conceptes	456,08 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 75	EGCGZA18	u	Arrencador electrònic per tensions de 400V i 185 kW de potència model V50330, de la marca Power Electronic o equivalent, 330 A IP20. Dimensions: 580x309x791mm 61 kg Tot inclòs, muntat, provat i funcionant.	**2.306,22 €**
	BGCGZA18		Arrencador electrònic per tensions de 400V i 185 kW de potència model V50330, de la marca Power Electronic o equivalent, 330 A IP20. Dimensions: 580x309x791mm 61 kg	1.978,00000 €
			Altres conceptes	328,22 €
P- 76	EGCGZA45	u	Arrencador electrònic per tensions de 400V i 45 kW de potència model V50090, de la marca Power Electronic o equivalent, 90 A IP20. Dimensions: 226x230x414mm 61 kg Tot inclòs, muntat, provat i funcionant.	**1.186,86 €**
	BGCGZA45		Arrencador electrònic per tensions de 400V i 45 kW de potència model V50090, de la marca Power Electronic o equivalent, 90 A IP20.	922,00000 €
			Altres conceptes	264,86 €
P- 77	EGD1441E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària i de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra	**28,18 €**
	BGD14410		Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 18,3 mm de diàmetre, estàndard	9,63000 €
	BGYD1000		Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4,04000 €
			Altres conceptes	14,51 €
P- 78	EH2LRRAD	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 30000 h, forma circular, 24 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR=22, eficàcia lluminosa de 90 lm/W, equip elèctric no regulable, d'aïllament classe I , cos alumini, amb grau de protecció IP 44, col·locat encastat	**76,67 €**
	BH2LRRAD		Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 30000 h, de forma circular, 24 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR = 22 , eficàcia lluminosa de 90 lm/W, equip elèctric no regulable, d'aïllament classe I, cos d'alumini, amb grau de protecció IP 44	57,50000 €
			Altres conceptes	19,17 €
P- 79	EH61RH99	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	**108,81 €**
	BH61RC9A		Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	95,24000 €
			Altres conceptes	13,57 €
P- 80	EHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat	**1,41 €**
	BHV41210		Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat	0,84000 €
			Altres conceptes	0,57 €
P- 81	EJ13BK4KP	u	Lavabo mural amb mig peu de porcellana esmaltadaref. 327650000 + ref. 337652000 de ROCA SANITARIO , senzill, d'amplària 75 a 100 cm, de color blanc i preu superior, col·locat amb suports murals i amb mig peu	**387,87 €**
	B7J50010		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,50925 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BJ13B81RK4KP		Lavabo de dimensions 800x460 mm, KHROMA, de color Blanc + Pedestal per a lavabo, KHROMA, de color Blanc,ref. 327650000 + ref. 337652000 de ROCA SANITARIO	349,09000 €
			Altres conceptes	38,27 €
P- 82	EJ14BC1P	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical i/o horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació	**172,73 €**
	B7J50010		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,17460 €
	BJ14BC1P		Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida vertical i/o horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, color blanc i preu alt	120,08000 €
	BJ1ZS000		Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	1,27890 €
			Altres conceptes	51,20 €
P- 83	EJ1BB012	u	Cisterna de porcellana esmaltada, de color blanc, preu alt, col·locada amb fixacions murals	**29,80 €**
	B0A61500		Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,16000 €
	BJ1BB012		Cisterna de porcellana esmaltada, de color blanc, preu alt, amb fixacions murals	13,28000 €
			Altres conceptes	16,36 €
P- 84	EJ23612G	u	Aixeta monocomandament temporitzada per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb dues entrades de maniguets	**264,44 €**
	BJ23612G		Aixeta monocomandament temporitzada per a lavabo, per a muntar superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb dues entrades de maniguets	230,09000 €
			Altres conceptes	34,35 €
P- 85	EJ42U020	u	Dosificador de sabó de llautó cromat, dipòsit i pistó d'una peça, de 150 mm d'alçària per 80 mm de diàmetre i capacitat 500 c.c., col·locat amb fixacions mecàniques	**73,01 €**
	BJ42U020		Dosificador de sabó de llautó cromat, dipòsit i pistó d'una peça, de 150 mm d'alçària per 80 mm de diàmetre i capacitat 500 c.c.	62,44000 €
			Altres conceptes	10,57 €
P- 86	EJ43U010	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària per 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques	**38,28 €**
	BJ43U010		Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçaria i 255 mm de diàmetre	27,10000 €
			Altres conceptes	11,18 €
P- 87	EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**49,62 €**
	BM312611		Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	36,63000 €
	BMY31000		Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,29000 €
			Altres conceptes	12,70 €
P 88	EM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	**102,39 €**
	BM313511		Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	86,41000 €
	BMY31000		Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,29000 €
			Altres conceptes	15,69 €
P- 89	EMSB32L2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 420x420 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	**16,62 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0A61500		Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,48000 €
	BMSB32L0		Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 420x420 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	4,56000 €
			Altres conceptes	11,58 €
P- 90	EMSBCDL2	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida emergència, rectangular, de 320x160 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	**10,78 €**
	B0A61500		Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,32000 €
	BMSBCDL0		Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida emergència, rectangular, de 320x160 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4	1,87000 €
			Altres conceptes	8,59 €
P- 91	EP434AA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	**2,77 €**
	BP434AA0		Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2	1,86900 €
			Altres conceptes	0,90 €
P- 92	EY03ZFE2	u	Subministrament i instal·lació de sòcol metàl·lic per a la sustentació dels quadres elèctrics de 1 o dos mòduls. S'inclou la col·locació de tapes al sòcol de material HPL.	**150,00 €**
			Sense descomposició	150,00 €
P- 93	EY03ZFER	u	Subministrament i instal·lació de sòcol metàl·lic per a la sustentació dels quadres elèctrics. S'inclou la col·locació de tapes al sòcol de material HPL.	**150,00 €**
			Sense descomposició	150,00 €
P- 94	FDK282CA	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**92,97 €**
	B0111000		Aigua	0,00163 €
	B0512401		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,33056 €
	B0F1K2A1		Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	9,11915 €
			Altres conceptes	83,52 €
P- 95	FDK282GA	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**139,62 €**
	B0111000		Aigua	0,00326 €
	B0512401		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,43386 €
	B0F1K2A1		Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	13,77548 €
			Altres conceptes	125,41 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 96	FDKZH9C4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**69,64 €**
	B0710150		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,10320 €
	BDKZH9C0		Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	48,60000 €
			Altres conceptes	20,94 €
P- 97	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**119,51 €**
	B0710150		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,17093 €
	BDKZHJB0		Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	90,72000 €
			Altres conceptes	28,62 €
P- 98	FG22TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**1,94 €**
	BG22TA10		Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	0,73440 €
			Altres conceptes	1,21 €
P- 99	FHN1ZP41	u	Subministrament i muntatge de projector LED, Cargols d'acer inoxidable AISI 304. Perfixar a paret. Temperatura de color de 4.000 K vida mitjana de 70,000 h. Flux lluminós de 3.600 lumens. Rendiment 120 lm/W. Grup òptic de tecnologia LED d'alta eficiència (94%). Inclou driver amb programa de regulacions carregat en fàbrica. IP65. Potència màxima de 30W. Totalment provat i instal·lat.	**83,60 €**
	BHN1ZM05		Projector LED, Cargols d'acer inoxidable AISI 304. Perfixar a paret. Temperatura de color de 4.000 K vida mitjana de 70,000 h. Flux lluminós de 3.600 lumens. Rendiment 120 lm/W. Grup òptic de tecnologia LED d'alta eficiència (94%). Inclou driver amb programa de regulacions carregat en fàbrica. IP65. Potència màxima de 30W.	24,75000 €
			Altres conceptes	58,85 €
P- 100	G214Z101	m2	Desmuntatge de tapa de PRFV, inclòs desmuntatges d'accessoris i elements de subjecció, a mà i amb martell trencador, aplec per a posterior aprofitament i/o càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor per al seu transport a empresa de gestió de residus.	**20,11 €**
			Altres conceptes	20,11 €
P- 101	G214Z103	u	Desmuntatge de caldereria i valvuleria del sistema d'impulsió de l'EDAR i l'emissari, inclòs desmuntatges d'accessoris i elements de subjecció, a mà i amb martell trencador i càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor per al seu transport a empresa de gestió de residus o abocador autoritzat.	**3.090,77 €**
			Altres conceptes	3.090,77 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 102	G214Z911	u	Obertura de pas de fins a 21 m2 de secció en estructura de formigó armat existent de gruix fins a 50 cm, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclós acabat amb morter especial per regularització de la superfície. Totalment acabat.	**804,00 €**
			Altres conceptes	804,00 €
P- 103	G214Z912	u	Adaptació d'obertura de pas de fins a 2 m2 de secció en estructura de formigó armat existent de gruix fins a 50 cm, inclòs refet de llosa, ancoratges i repicat i tall d'armadura, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclós acabat amb morter especial. Totalment acabat.	**1.009,59 €**
			Altres conceptes	1.009,59 €
P- 104	G214Z915	u	Treballs de buidat dels pous de bombes fins el bombament auxiliar inclòs lloguer dels equips necessaris amb grup de bombament amb bombes model DIDO de la marca FLIGHT o equivalent i canonada d'impulsió de cautxú sintètic i teixit de polièster i polyamida de fins 60 metres lineals, així com el subministrament i lloguer d'un grup electrogen de 74 kW, inclòs el consum, peces especials, sistemes d'obturació del col·lector en cas de ser necessari, connexions i manteniment necessari per al seu correcte funcionament.	**1.545,26 €**
			Altres conceptes	1.545,26 €
P- 105	G21BZ001	m	Desmuntatge de reixat existent amb mitjans mecànics o manuals i aplec i gestió dels residus.	**17,16 €**
			Altres conceptes	17,16 €
P- 106	G21D1401	m	Demolició de claveguera de fins diàmetre 900 cm, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega sobre camió	**15,77 €**
			Altres conceptes	15,77 €
P- 107	G21DGU02	m	Demolició de pou o embornal, de parets de 30 cm de maó o formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**10,55 €**
			Altres conceptes	10,55 €
P- 108	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, i posterior estesa.	**2,49 €**
			Altres conceptes	2,49 €
P- 109	G222Z102	m3	Excavació de rases i pous, en qualsevol tipus de terreny inclòs càrrega mecànica del material excavat o acopi al lloc d'us.	**7,24 €**
			Altres conceptes	7,24 €
P- 110	G222Z200	m3	Enretirada de residus amb mitjans mecànics o manuals en pou de bombament confinat inclòs càrrega, transport a instal·lació de gestió de residus i canon d'abocament.	**72,83 €**
			Altres conceptes	72,83 €
P- 111	G222A200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	**68,08 €**
			Altres conceptes	68,08 €
P- 112	G225Z001	m2	Estesa de graves en base de fonamentació de pedra calcària amb un gruix de 20 cm	**8,87 €**
	B0331020		Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	7,62590 €
			Altres conceptes	1,24 €
P- 113	G2270100	m2	Anivellació, refí i compactació de caixes amb mitjans mecànics. Tot inclòs completament acabat.	**1,45 €**
			Altres conceptes	1,45 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 114	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material adequat, seleccionat de la pròpia obra de 5 cm de tamany màxim, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**4,51 €**
	B0111000		Aigua	0,08150 €
	B03DU005		Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,46800 €
			Altres conceptes	3,96 €
P- 115	G228U015	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**7,03 €**
	B0111000		Aigua	0,08150 €
	B03DU001		Terra procedent de préstec, inclòs cànon per extracció i transport a l'obra	4,04400 €
			Altres conceptes	2,90 €
P- 116	G228U020	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**3,66 €**
	B0111000		Aigua	0,08150 €
	B03DU005		Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,46800 €
			Altres conceptes	3,11 €
P- 117	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	**32,89 €**
	B0111000		Aigua	0,08150 €
	B031U030		Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 5 mm	23,40000 €
			Altres conceptes	9,41 €
P- 118	G22D2011	m2	Esbrossada del terreny amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	**0,90 €**
			Altres conceptes	0,90 €
P- 119	G263C383	m3	Reducció de nivell freàtic de fins a 3 m amb un equip de fins 60 m de llargària amb una llança de succió per metre de 5 m de fondària amb bomba de 30 kW i 420 m3/h de cabal màxim en terreny de permeabilitat de 1E-02 m/s. Inclou dipòsit de sedimentació i conduccions fins punt d'abocament.	**0,24 €**
			Altres conceptes	0,24 €
P- 120	G26Z2500	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip de reducció del nivell freàtic en 3 m de fins a 60 m de llargària	**2.933,24 €**
			Altres conceptes	2.933,24 €
P- 121	G2R4Z069	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km	**1,60 €**
			Altres conceptes	1,60 €
P- 122	G2R6Z269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**5,65 €**
			Altres conceptes	5,65 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 123	G2RAZ1H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de mescles bituminoses no especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**3,51 €**
	B2RAZ1H1		Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,48 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	3,31155 €
			Altres conceptes	0,20 €
P- 124	G2RAZL01	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,85 €**
	B2RAZL01		Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,80000 €
			Altres conceptes	0,05 €
P- 125	G3H2Z002	m2 i d	Lloguer de palplanxes recuperables inclòs bigues d'arriostrament	**0,36 €**
			Sense descomposició	0,36 €
P- 126	G3H2Z003	m2	Palplanxa d'acer al carboni de 9,9/13,5 mm per a emprar com a encofrat perdut, inclòs bigues d'arriostrament	**96,46 €**
	B3H29PA1		Palplanxes d'acer al carboni de 9,9/13,5mm.	91,00000 €
			Altres conceptes	5,46 €
P- 127	G3HZ1100	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de martell percussor d'efecte doble, amb motor, per a clavament i extracció de palplanxes recuperables	**7.861,01 €**
			Altres conceptes	7.861,01 €
P- 128	G3Z152T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió	**9,56 €**
	B06NMA2C		Formigó de neteja amb granulat reciclat, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	5,00745 €
			Altres conceptes	4,55 €
P- 129	G45CZ001	m3	Formigó estructural, HA-30/B/20/IV+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	**124,76 €**
	B065EW2J		Formigó HA-30/B/20/IV+Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IV+Qb	92,31000 €
			Altres conceptes	32,45 €
P- 130	G45CZFM1	m3	Formigó en massa, HM-20/B/20/IV+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	**118,50 €**
	B064300H		Formigó HM-20/F/20/I de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició I	65,38200 €
			Altres conceptes	53,12 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 131	G45LZ2A1	m3	Formigó per a pendents en soleres,HM-20, de consitència plàstica, inclòs col·locació, nivellat, vibrat i curat	**83,30 €**
	B060U310		Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	54,29550 €
			Altres conceptes	29,00 €
P- 132	G45RU500	m2	Neteja de superficies de formigó amb raig de sorra de silice de granulomètria 1-2 mm	**7,11 €**
	B0314500		Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	0,52671 €
			Altres conceptes	6,58 €
P- 133	G45RU530	m2	Regeneració amb gruix suficient fins a 6 cm de parets i soleres de formigó armat, alliberament de varilles perjudicades per a la seva passivació, passivació de les armadures, regeneració del mur fins al seu estat original mitjançant morter de reparació reforçat amb fibres i inhibidors de la corrossió tipus SIKA-MONOTOP-42 SFG i imprimació amb SIKA FERROGARD 903 PLUS i confecció de mitjes canyes perimetrals i verticals. Totalment acabat.	**139,67 €**
	B0715100		Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	29,05000 €
	B0717000		Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	6,66000 €
			Altres conceptes	103,96 €
P- 134	G45RU532	m2	Regeneració amb gruix suficient fins a 12 cm de parets i soleres de formigó armat fins al seu estat original mitjançant morter de reparació reforçat amb fibres. Totalment acabat.	**57,81 €**
	B0715100		Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, tixotròpic i de retracció controlada per a reparació	29,05000 €
	B0717000		Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	6,66000 €
			Altres conceptes	22,10 €
P- 135	G4B2Z001	kg	Armadura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,45 €**
	B0A14200		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01392 €
			Altres conceptes	1,44 €
P- 136	G4D2Z001	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler fenolític, per a base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist inclòs ''berenjenos''	**35,40 €**
	B0A14300		Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,21000 €
	B0A31000		Clau acer	0,20113 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,85690 €
	B0D31000		Llata de fusta de pi	0,21284 €
	B0D625A0		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,09373 €
	B0D629A0		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,22493 €
	B0D71120		Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	2,65650 €
			Altres conceptes	30,94 €
P- 137	G4DC2D02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler fenolític per a deixar el formigó vist	**41,34 €**
	B0A31000		Clau acer	0,13494 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,40590 €
	B0D31000		Llata de fusta de pi	0,40440 €
	B0D629A0		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,33628 €
	B0D71120		Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	2,78300 €
	B0DZA000		Desencofrant	0,16500 €
			Altres conceptes	37,11 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 138	G4DEG010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base	**11,75 €**
	B0321000		Sauló sense garbellar	0,54879 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,06150 €
	B0DFF001		Amortització de cindri metàl·lica	6,35000 €
			Altres conceptes	4,79 €
P- 139	G7J5X5D0	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt	**17,92 €**
	B7J205D0		Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de poliuretà, de secció 2x1 cm	6,34200 €
			Altres conceptes	11,58 €
P- 140	G7J5Z001	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED ref. 10860210 de la serie IMPRIMACIONS, EMULSIONS I ADHESIUS de TEXSA amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	**12,94 €**
	B7Z24000I5R6		Emulsió asfàltica no iònica per a recobriment de murs, fonaments o com emulsió bituminosa per a la protecció de superfícies, formigons, etc, segons norma UNE 104-231, envàs de 10 kg, ref. 10860210 de la serie IMPRIMACIONS, EMULSIONS I ADHESIUS de TEXSA	4,92800 €
			Altres conceptes	8,01 €
P- 141	G921201T	m2	Suministre, estesa i compactació de paviment de graves, amb un gruix de 6cm per ús peatonal anivellat i compactat fins al 95% del PM.	**21,36 €**
	B0111000		Aigua	2,44500 €
	B0382002		Satabipaq o similar	9,43000 €
			Altres conceptes	9,49 €
P- 142	G9231J10	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra granítica, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	**40,13 €**
	B0332300		Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm	33,39820 €
			Altres conceptes	6,73 €
P- 143	G931201J	m3	Base de tot-u artificial col·locada manualment i piconatge del material al 98% del PM	**15,28 €**
	B0111000		Aigua	0,08150 €
	B037Z200		Tot-u artificial	12,84000 €
			Altres conceptes	2,36 €
P- 144	G9650025	m	Vorada jardí de 8x20 cm, tipus G-2, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada	**18,83 €**
	B060U110		Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	2,26170 €
	B0718U00		Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	1,34470 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,82000 €
	B0DZA000		Desencofrant	0,05500 €
	B0DZU005		Materials auxiliars per a encofrar	0,13700 €
	B9651U02		Peça de formigó per a vorada, de 8x20 cm, tipus P-1 o P-2	2,60400 €
			Altres conceptes	11,61 €
P- 145	G9655356	m	Vorada recta de peces de formigó per a vorada tipus tauló, de 8x20 cm, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 10 a 20 cm d´alçària, i rejuntada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l´obra amb formigonera 165 l	**27,34 €**
	B0641090		Formigó HM-20/B/20/IV de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d´exposició I	1,87396 €
	B9651350		Peça recta de formigó, per a vorada, de 8x20 cm	3,13950 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	22,33 €
P- 146	G9E1U010	m2	Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x2,5 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients	**32,42 €**
	B051U012		Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,15050 €
	B060U110		Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	5,38500 €
	B0718U00		Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants	2,88150 €
	B9E1U001		Rajola hidràulica de morter de ciment gris de 20x20x2,5 cm	5,11350 €
			Altres conceptes	18,89 €
P- 147	G9H11251	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	**43,29 €**
	B9H11251		Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	36,36000 €
			Altres conceptes	6,93 €
P- 148	G9H11J5G	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada	**48,33 €**
	B9H11J5G		Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari	41,08000 €
			Altres conceptes	7,25 €
P- 149	G9J12E70	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF5 IMP(ECI), amb dotació 1,5 kg/m2	**0,68 €**
	B0552460		Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF5 IMP(ECI) amb un contingut de fluidificant > 2%	0,46500 €
			Altres conceptes	0,22 €
P- 150	G9J13J40	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus ECR1	**0,38 €**
	B0552100		Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,21000 €
			Altres conceptes	0,17 €
P- 151	G9S1Z003	m2	Marc i tapa cega de polièster reforçat amb fibra de vidre de 30 mm de gruix, acabat superficial antilliscant (llagrimat), col·locat	**96,27 €**
	B0B5Z003		Marc i tapa cega de polièster reforçat amb fibra de vidre de 30 mm de gruix, acabat superficial antilliscant (llagrimat)	68,25000 €
			Altres conceptes	28,02 €
P- 152	GB1518EZ	m	Barana d'acer inox amb dos tubulars de 1 3/4´´, un metre d'alçada, separació entre barrots de 1,5 m, tornapeus de 15 cm, inclòs cargolam i fixacions. Totalment acabada.	**201,69 €**
	B0710180		Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,33140 €
	BB1518E1		Barana d'acer inox amb dos tubulars de 1 3/4´´, un metre d'alçada, separació entre barrots de 1,5 m, tornapeus de 15 cm, inclòs cargolam i fixacions.	110,63000 €
			Altres conceptes	90,73 €
P- 153	GD7J0035	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 800 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.	**158,33 €**
	B0311500		Sorra de pedrera de pedra calcària de 0 a 3,5 mm	19,18304 €
	BD7J0035		Tub PEAD ó Polipropilè DN 800 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior d'1 kg/cm2	85,09860 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	54,05 €
P- 154	GDB2X060	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-30/P/20/I+Qb de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 60 cm.	**321,96 €**
	B065E92B		Formigó HA-30/B/20/IIa+Qb de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 350 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa+Qb	29,62050 €
			Altres conceptes	292,34 €
P- 155	GDD1U080	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l	**88,43 €**
	BDD1U080		Con de formigó prefabricat de 100X60X60 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	41,88000 €
	BDDZ51A0		Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	9,28000 €
			Altres conceptes	37,27 €
P- 156	GDD1ZB28	m	Paret per a pou circular de D=120 cm, de 29 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:4	**425,59 €**
	B0111000		Aigua	0,00978 €
	B0512401		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1,65200 €
	B0F1D2A1		Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	47,88014 €
			Altres conceptes	376,05 €
P- 157	GDDZ2109	m	Subministrament i col·locació de protecció circumdant per a escala de pates, formada per 7 fleixos verticals i 2 fleixos horitzontals de PRFV.	**241,77 €**
	B44Z5026		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	52,08000 €
			Altres conceptes	189,69 €
P- 158	GDDZ51B9	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	**20,73 €**
	BDDZ51B0		Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	5,43000 €
			Altres conceptes	15,30 €
P- 159	GDDZ6DD4	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**179,93 €**
	B0710150		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1,15133 €
	BDDZ6DD0		Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	149,74000 €
			Altres conceptes	29,04 €
P- 160	GF21ZZ70	kg	Acer per a suports de col·lectors i estructures de suportació dels polipasts, executats segons plànols, inclosa part proporcional de soldadures, juntes d'estanqueïtat, cargoleria, fixacions i proves de funcionament i resta d'accessoris.	**3,71 €**
			Sense descomposició	3,71 €
P- 161	GF42ZPRE	u	Sistema de mesura de pressió. Aquesta partida inclou un injert de 1/2" de diàmetre nominal a la canonada d'impulsió de sortida, 1 vàlvula de bola de 1/2" de diàmetre nominal i 1 manòmetre de glicerina de 1/2" de diàmetre nominal. S'inclou brides, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.	**263,54 €**

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BEU6U001		Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm de i rosca d'1/4' de d	10,98000 €
	BN3144F0		Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 1/2", de 16 bar de pressió nominal, amb cos de fosa, bola de llautó i anells de tancament de teflό, preu alt	180,00000 €
			Altres conceptes	72,56 €
P- 162	GF44Z242	u	Subministre i muntage de caldereria del sistema d'impulsió de sortida del bombament auxiliar de l'emissari. Aquesta partida inclou fins a 6 m de canonada d'acer inoxidable AISI 316 DN400 en 3 trams embridats amb brides PN10, 2 passamurs, 1 colze de 90º. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.	**4.839,06 €**
	BF44Z001		Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	4.272,48000 €
			Altres conceptes	566,58 €
P- 163	GF44Z244	u	Subministre i muntage de caldereria en l'arqueta de derivació de la impulsió de Creixell. Aquesta partida inclou el conjunt de caldereria en acer inoxidable AISI 316 DN500-400 format per 3 passamurs embridats amb brides PN10 i 1 T a 90º DN500-400 PN10 embridat en els extrems. S'inclou brides, abraçadores, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Segons plànols.	**5.515,61 €**
	BF44Z001		Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	4.910,73000 €
			Altres conceptes	604,88 €
P- 164	GF44Z245	u	Subministre, muntatge i adaptació del conjunt de col·lectors d'aspiració del sistema de desodorització amb tubs DN160-300 mm de polipropilé a l'interior de la EB existent i conduccions exteriors soterrades fins a la EB auxiliar de l'EDAR amb 7 punts d'aspiració equipats amb vàlvula de papallona per a la regulació del cabal aspirat. Els punts de captació segons plànols inclouen: - Pou bombament de l'EDAR - Sala seca del bombament a l'EDAR - Pou bombament emissari - Sala seca del bombament de l'emissari - Pou del bombament auxiliar de l'EDAR - Canal de la reixa de desbast - Edifici del bombament auxiliar La unitat inclou peces especials (colzes, T's, unions...), excavació de la rasa, reblert de sorra al voltant de la conducció, perforació dels murs i soleres existents amb broca de diamant per formació de passamurs, morter de reblert de les juntes dels passamurs per a formigó vell, brides, abraçadores, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.	**7.299,63 €**
	B01M0100		p.p. de fijación	578,40000 €
	B24B0160		Tubería polietileno A.D. PE-100, 16 atm, DN(exterior) 160 mm, e=14,6 mm, UNE EN 12201-2, Tuplen	883,75000 €
	B24B0190		Tubería polietileno A.D. PE-100, 16 atm, DN(exterior) 250 mm, UNE EN 12201-2, e=22,7 mm, Tuplen	1.340,70000 €
	B24B0192		Tubería polietileno A.D. PE-100, 16 atm, DN(exterior) 315 mm, e=28,6 mm, UNE EN 12201-2, Tuplen	684,75000 €
	BN42U150		Vàlvula de papallona d'eix central tipus wafer tipus Belgicast BV.05.2CW o equivalent DN 150 mm; PN 1.6 MPa amb reductor manual, cos en fosa dúctil GGG 40, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, eix inox AISI 420, disc inox AISI 316 sobre junta EPDM, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	1.110,97000 €
			Altres conceptes	2.701,06 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 165	GF44Z246	u	Subministrament i muntatge de col·lector d'impulsió d'acer inoxidable AISI 316 DN350 per a substitució dels actuals col·lectors de la impulsió de l'emissari. Aquesta partida inclou tram de 3 m de tub embridat a ambdós extrems, passamurs d'1 m de longitud embridat a ambdós extrems, colze de 90º embridat a ambdos extrems amb derivació DN100 embridada. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Segons plànols.	**3.351,64 €**
	BF44Z001		Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	2.918,70000 €
			Altres conceptes	432,94 €
P- 166	GF44Z247	u	Subministrament i muntatge de col·lector general d'impulsió de l'emissari DN800 d'acer inoxidable AISI 316. Aquesta partida inclou tram de fins 7 m de tub embridat en un extrem i tap a l'altre, amb 4 derivacions DN350 embridades, una derivació DN250 embridada per connexió del sistema antibuit i nova derivació DN300 embridada per a connexió del bombament auxiliar. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Segons plànols.	**13.198,10 €**
	BF44Z001		Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	11.626,50000 €
			Altres conceptes	1.571,60 €
P- 167	GF44Z248	u	Subministrament i muntatge de conjunt de col·lectors DN100-250 del sistema antibuit per a connexió des del col·lector general al pou de bombament inclòs derivacions de connexió als ramals d'impulsió. Aquesta partida inclou tram de 14 m de tub embridat en tres peces DN250, amb 4 derivacions DN100 embridades, 3 colzes de 90º. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.	**3.989,18 €**
	BF44Z001		Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	3.470,70000 €
			Altres conceptes	518,48 €
P- 168	GF44Z249	u	Subministrament i muntatge de col·lector d'impulsió d'acer inoxidable AISI 316 DN300 per a substitució dels actuals col·lectors de la impulsió de l'EDAR. Aquesta partida inclou tram de 3 m de tub embridat a ambdós extrems, passamurs d'1 m de longitud embridat a ambdós extrems, colze de 90º embridat a ambdos extrems amb derivació DN100 embridada. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.	**3.102,96 €**
	BF44Z001		Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	2.684,10000 €
			Altres conceptes	418,86 €
P- 169	GF44Z250	u	Subministrament i muntatge de col·lector general d'impulsió de l'EDAR DN900 d'acer inoxidable AISI316. Aquesta partida inclou tram de fins 7 m de tub embridat en un extrem i tap a l'altre en dos trams embridats, amb 2 derivacions DN300 embridades, 3 derivacions DN450 embridades per a impulsions i connexió de bombament auxiliar tub colzes i passamur fins a la connexió amb la vàlvula de tall i una derivació DN250 embridada per connexió del sistema antibuit. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Segons plànols.	**15.247,24 €**
	BF44Z001		Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	13.510,20000 €
			Altres conceptes	1.737,04 €
P- 170	GF44Z252	u	Subministrament i muntatge de col·lector d'impulsió d'acer inoxidable AISI 316 DN450 per a substitució dels actuals col·lectors de la impulsió de l'EDAR. Aquesta partida inclou tram de 3 m de tub embridat a ambdós extrems, passamurs d'1 m de longitud embridat a ambdós extrems, colze de 90º embridat a ambdos extrems amb derivació DN100 embridada. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.	**4.025,75 €**
	BF44Z001		Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	3.505,20000 €
			Altres conceptes	520,55 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 171	GF44Z253	u	Subministrament i muntatge de col·lector d'impulsió d'acer inoxidable AISI 316 DN350 per al bombament auxiliar de l'emissari. Aquesta partida inclou tram de 3 m de tub embridat a ambdós extrems, passamurs d'1 m de longitud embridat a ambdós extrems, colze de 90º embridat a ambdos extrems amb derivació DN100 embridada. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.Segons plànols.	**3.279,23 €**
	BF44Z001		Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	2.850,39000 €
			Altres conceptes	428,84 €
P- 172	GF44Z254	u	Subministrament i muntatge de col·lector d'impulsió d'acer inoxidable fixat a paret i sostre AISI 316 DN350 per a la connexió de la impulsió auxiliar de l'emissari al col·lector general. Aquesta partida inclou fins a 12 m de canonada d'acer inoxidable AISI 316 DN350 en tres trams embridats, 2 passamurs d'1 m de longitud embridat a ambdós extrems, 6 colzes de 90º, T DN350 i con de reducció DN350/400 embridats en el tram entre edificis per a connexió provisional i brida cega definitiva . S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.	**6.030,09 €**
	BF44Z001		Caldereria d'acer inoxidable AISI 316L. Inclòs preparació a taller i part proporcional d'elements de muntatge i fixacions. Segons normes DIN	5.299,20000 €
			Altres conceptes	730,89 €
P- 173	GFB1R400	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN400 mm per a PN10 bar, amb unions termosoldades, col·locat al fons de la rasa i provat.	**111,58 €**
	B0111000		Aigua	0,15322 €
	BFB1A140		Tub de polietilè de densitat alta, de 400 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131	80,94770 €
			Altres conceptes	30,48 €
P- 174	GFB1R450	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN450 mm per a PN10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris, unions brida-valona i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat.	**132,23 €**
	B0111000		Aigua	0,15322 €
	BFB1A145		Tub de polietilè de densitat alta, de 450 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131	99,50000 €
			Altres conceptes	32,58 €
P- 175	GFBDZ011	u	Colze de 45º de polietilè de densitat alta, de 400 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131.Totalment instal·lat i provat.	**559,81 €**
	BFB1A1Z1		Colze de 45º de polietilè de densitat alta, de 400 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131	497,25000 €
			Altres conceptes	62,56 €
P- 176	GFBDZ012	u	Colze de 90º de polietilè de densitat alta, de 400 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131.Totalment instal·lat i provat.	**708,89 €**
	BFB1A1Z2		Colze de 90º de polietilè de densitat alta, de 400 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131	637,89000 €
			Altres conceptes	71,00 €
P- 177	GFBDZ013	u	Colze de 90º de polietilè de densitat alta, de 450 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131.Totalment instal·lat i provat.	**930,94 €**
	BFB1A1Z3		Colze de 90º de polietilè de densitat alta, de 450 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131	847,37000 €
			Altres conceptes	83,57 €
P- 178	GFBDZ014	u	T de polietilè de densitat alta, de 400/400/400 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131.Totalment instal·lada i provada.	**529,38 €**
	BFB1A1Z4		T de polietilè de densitat alta, de 400/400/400 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131	468,54000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	60,84 €
P- 179	GFBDZ015	u	Conjunt de brida zencada i portabrides DN400 polietilè de densitat alta segons UNE 53-131.Totalment instal·lat i provat.	**403,73 €**
	BFB1A1Z5		Conjunt de brida zencada i portabrides DN400	350,00000 €
			Altres conceptes	53,73 €
P- 180	GFBDZ016	u	Conjunt de brida zencada i portabrides DN450 polietilè de densitat alta segons UNE 53-131.Totalment instal·lat i provat.	**520,33 €**
	BFB1A1Z6		Conjunt de brida zencada i portabrides DN450	460,00000 €
			Altres conceptes	60,33 €
P- 181	GFBDZ017	u	Presa simple SA-XL de Masa o equivalent DN900/400.Totalment instal·lat i provat.	**8.072,83 €**
	BFB1A1Z7		Presa simple SA-XL de Masa o equivalent DN900/400	7.585,00000 €
			Altres conceptes	487,83 €
P- 182	GFBDZ018	u	Presa simple SA-XL de Masa o equivalent DN800/400.Totalment instal·lat i provat.	**7.373,23 €**
	BFB1A1Z8		Presa simple SA-XL de Masa o equivalent DN800/400	6.925,00000 €
			Altres conceptes	448,23 €
P- 183	GJ7117P4	u	Subministre i col.locació de dipòsit cilíndric vertical amb el fons pla, de PRFV reforçat amb resina bisfenólica de la marca Tecnium o equivalent de 15000 l de capacitat. Totalment instal·lat.	**4.604,13 €**
	BJ711794		Dipòsit cilíndric vertical amb el fons pla, de PRFV reforçat amb resina bisfenólica de la marca Tecnium o equivalent, de 15000 l de capacitat.	4.200,00000 €
			Altres conceptes	404,13 €
P- 184	GK1VVC02	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN100 per a aigües residuals Belgicast Infinity o equivalent de fosa EN-GJS-500-7 (GGG-50) s/ EN 1563, revestiment en NBR, eix en acer INOX 316L. Unió mitjançant brides PN10. Totalment col·locada i provada.	**227,30 €**
	BFV1C002		Vàlvula de comporta de fossa dúctil DN100 per a aigües residuals Belgicast Infinity o equivalent de fosa EN-GJS-500-7 (GGG-50) s/ EN 1563, revestiment en NBR, eix en acer INOX 316L. Unió mitjançant brides PN10.	130,00000 €
			Altres conceptes	97,30 €
P- 185	GK1VVC05	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN250 per a aigües residuals Belgicast Infinity o equivalent de fosa EN-GJS-500-7 (GGG-50) s/ EN 1563, revestiment en NBR, eix en acer INOX 316L. Unió mitjançant brides PN10. Totalment col·locada i provada.	**780,62 €**
	BFV1C005		Vàlvula de comporta de fossa dúctil DN250 per a aigües residuals Belgicast Infinity o equivalent de fosa EN-GJS-500-7 (GGG-50) s/ EN 1563, revestiment en NBR, eix en acer INOX 316L. Unió mitjançant brides PN10.	652,00000 €
			Altres conceptes	128,62 €
P- 186	GK1VVC10	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN500 per a aigües residuals Belgicast Infinity o equivalent de fosa EN-GJS-500-7 (GGG-50) s/ EN 1563, revestiment en NBR, eix en acer INOX 316L. Unió mitjançant brides PN10. Totalment col·locada i provada.	**4.594,50 €**
	BFV1C010		Vàlvula de comporta de fossa dúctil DN500 per a aigües residuals Belgicast Infinity o equivalent de fosa EN-GJS-500-7 (GGG-50) s/ EN 1563, revestiment en NBR, eix en acer INOX 316L. Unió mitjançant brides PN10.	4.250,00000 €
			Altres conceptes	344,50 €
P- 187	GK1VX100	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció de bola DN100 PN10. Segons especificacions tècniques.	**300,92 €**
			Altres conceptes	300,92 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 188	GK1VX250	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció de bola DN250 PN10. Segons especificacions tècniques.	**1.479,64 €**
			Altres conceptes	1.479,64 €
P- 189	GK1VX300	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció de bola DN300 PN10. Segons especificacions tècniques.	**2.307,50 €**
			Altres conceptes	2.307,50 €
P- 190	GK1VX350	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció de bola DN350 PN10. Segons especificacions tècniques.	**3.130,06 €**
			Altres conceptes	3.130,06 €
P- 191	GK1VX400	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció de bola DN400 PN10. Segons especificacions tècniques.	**6.286,36 €**
			Altres conceptes	6.286,36 €
P- 192	GN12ZM60	u	Comporta mural de tancament a quatre bandes amb accionament motoritzat per obertura 800 x 800 mm amb una alçada de maniobra de 5 m, d'acer inoxidable AISI-316 amb tancament de EPDM, marca CMO model MC o equivalent. Inclòs suport i p.p d'elements de connexió i muntatge. Instal.lada i provada a l'obra.	**7.173,00 €**
	BN12ZM60		Comporta mural de tancament a quatre bandes amb accionament motoritzat de 800 x 800 mm amb una alçada de maniobra de 5 m, d'acer inoxidable AISI-316 amb tancament	6.552,60000 €
	BNZZ001		P.p d'elements de connexió	30,00000 €
			Altres conceptes	590,40 €
P- 193	GN12ZM61	u	Comporta mural de tancament a quatre bandes amb accionament motoritzat per obertura 800 x 800 mm amb una alçada de maniobra de 4 m, d'acer inoxidable AISI-316 amb tancament de EPDM, marca CMO model MC o equivalent. Inclòs suport, peça separadora de mur en caldereria i p.p d'elements de connexió i muntatge. Instal.lada i provada a l'obra.	**7.067,00 €**
	BN12ZM61		Comporta mural de tancament a quatre bandes amb accionament motoritzat de 800 x 800 mm amb una alçada de maniobra de 5 m, d'acer inoxidable AISI-316 amb tancament	6.452,60000 €
	BNZZ001		P.p d'elements de connexió	30,00000 €
			Altres conceptes	584,40 €
P- 194	GN12ZM62	u	Comporta mural de tancament a quatre bandes amb accionament motoritzat per obertura 1000 x 1000 mm amb una alçada de maniobra de 4 m, d'acer inoxidable AISI-316 amb tancament de EPDM, marca CMO model MC o equivalent. Inclòs suport, peça separadora de mur en caldereria i p.p d'elements de connexió i muntatge. Instal.lada i provada a l'obra.	**8.555,48 €**
	BN12ZM62		Comporta mural de tancament a quatre bandes amb accionament motoritzat de 1000 x 1000 mm amb una alçada de maniobra de 5 m, d'acer inoxidable AISI-316 amb tancament	7.900,00000 €
	BNZZ001		P.p d'elements de connexió	30,00000 €
			Altres conceptes	625,48 €
P- 195	GN62BN19	u	Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN300, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 10 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI316, amb cos en CF8M amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI316, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys. Totalment instal·lada.	**1.782,66 €**
	BN62BN09		Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN300, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 10 bar. amb desmultiplicador. en acer inoxidable AISI304. amb cos en fosa GJS-500 amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI304, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys.	1.550,00000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	232,66 €
P- 196	GN62BN20	u	Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN350, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 10 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI316, amb cos en CF8M amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI316, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys. Totalment instal·lada.	**2.900,52 €**
	BN62BN10		Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN350, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 10 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI304, amb cos en fosa GJS-500 amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI304, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys.	2.600,00000 €
			Altres conceptes	300,52 €
P- 197	GN62BN21	u	Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN450, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 10 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI316, amb cos en CF8M amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI316, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys. Totalment instal·lada.	**3.647,38 €**
	BN62BN11		Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN400, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 10 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI304, amb cos en fosa GJS-500 amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI304, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys.	3.300,00000 €
			Altres conceptes	347,38 €
P- 198	GN62BN30	u	Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN800, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 6 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI316, amb cos en CF8M amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI316, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys. Totalment instal·lada.	**11.915,83 €**
	BN62BN23		Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN800, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 6 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI304, amb cos en fosa GJS-500 amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI304, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys.	11.000,00000 €
			Altres conceptes	915,83 €
P- 199	GN62BN31	u	Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN900, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 6 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI316, amb cos en CF8M amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI316, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys. Totalment instal·lada.	**14.883,83 €**
	BN62BN24		Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN900, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 6 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI304, amb cos en fosa GJS-500 amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI304, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys.	13.800,00000 €
			Altres conceptes	1.083,83 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 200	GNN2U013	u	Subministre i col.locació d'una bomba d'eix horitzontal per a transvassament de policlorur d'alumini, cabal 16 m3/h, pressió 8 m.c.a d'1.5 Kw marca tecnium o similar. Inclós part proporcional d'elements auxiliars de muntatge. Instal.lada i provada a l'obra.	**1.321,68 €**
	BNN3U001		Subministre i col.locació d'una bomba d'eix horitzontal per a transvassament de policlorur d'alumini, cabal 16 m3/h, pressió 8 m.c.a d'1.5 Kw marca tecnium o similar.	1.007,67000 €
			Altres conceptes	314,01 €
P- 201	GNN2Z360	u	Subministre i col.locació de bomba sumergible capaç d'impulsar 797,8 m3/h a 14,8 mca de 45 Kw de potència a 985 rpm marca Flygt model 3301.180 corba 622 o equivalent. Inlcós sòcol 300/DN 300, suport superior TG 2x3" d'acer galvanitzat i conjunt de 2 tubs guia de 3" de diàmetre nominal i p.p d'elements de connexió i muntatge. Totalment instal.lada i provada a l'obra.	**47.108,35 €**
	BNN2Z360		bomba sumergible capaç d'impulsar 797,8 m3/h a 14,8 mca de 45 Kw de potència a 985 rpm marca Flygt model 3301.180 corba 622 o equivalent.	39.088,01000 €
	BNNZZ250		Sòcol 300/DN 300 segons EN 1092-2 (PN 10) material:H°F°GG 25	4.512,60000 €
	BNNZZSUP		Suport superior tg 2x3" d'acer galvanitzat inclós tubs guia de 3"	211,17000 €
			Altres conceptes	3.296,57 €
P- 202	GNN2Z750	u	Subministre i col.locació de bomba sumergible capaç d'impulsar 1.190,7 m3/h a 34,9 mca de 180 Kw de potència a 975 rpm marca Flygt model 3312/755 o equivalent. Inlcós sòcol 300/DN 300, suport superior TG 2x3" d'acer galvanitzat i conjunt de 2 tubs guia de 3" de diàmetre nominal i p.p d'elements de connexió i muntatge. Totalment instal.lada i provada a l'obra.	**122.574,30 €**
	BNN2Z750		bomba sumergible capaç d'impulsar 1.190,7 m3/h a 34,9 mca de 180 Kw de potència a 975 rpm marca Flygt model 3312/755 o equivalent	107.075,00000 €
	BNNZZSOC		Sòcol 300/DN 300 segons EN 1092-2 (PN 10) material:H°F°GG 25	7.719,90000 €
	BNNZZSUP		Suport superior tg 2x3" d'acer galvanitzat inclós tubs guia de 3"	211,17000 €
			Altres conceptes	7.568,23 €
P- 203	GNWY1534	u	Subministre i col.locació de reixa de desbast automàtica, marca PROCEDES model NG11 o equivalent, per a instal·lar en canal segons les següents característiques: - Profunditat de canal 3,55 m., altura de descàrrega des del fons del canal 4,70 m., amplada de canal de 2.000 mm. - Inclinació: vertical - Longitud total de la reixa: 6,54 m. - Material constructiu acer inoxidable AISI-304L. - Longitud de barrots: 1.100 mm. - Llum de pas de 10 mm. - Accionament motor reductor elèctric de 1.1 kW. - Quadre elèctric de comandament 400V, 50Hz, Alimentació 3F+T+N, protecció de poliester IP66-IK10, relé programable, interruptor general, botó de parada d'emergència, conmutador de 3 posicions. - Sensors de nivell tipus radar Endress Hauser o equivalent abans i després de la reixa. Totalment instal.lada i provada a l'obra.	**41.474,35 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BNWY1534		Reixa de desbast automàtica, marca PROCEDES model NG11 o equivalent, - Profunditat de canal 3,55 m., altura de descàrrega des del fons del canal 4,70 m., amplada de canal de 2.000 mm. - Inclinació: vertical - Longitud total de la reixa: 6,54 m. - Material constructiu acer inoxidable AISI-304L. - Longitud de barrots: 1.100 mm. - Llum de pas de 10 mm. - Accionament motor reductor elèctric de 1,1 kW. - Quadre elèctric de comandament 400V, 50Hz, Alimentació 3Γ+T+N, protecció de poliester IP66-IK10, relé programable, interruptor general, botó de parada d'emergència, conmutador de 3 posicions. - Sensors de nivell tipus radar Endress Hauser o equivalent abans i després de la reixa.	38.800,00000 €
	BZZ01A001		Part proporcional d'elements de connexió i muntatge.	6,00000 €
			Altres conceptes	2.668,35 €
P- 204	GNWY1535	u	Trasllat, reubicació i adaptació a la nova ubicació del sistema de desodorització, inclòs conduccions d'alimentació i retorns, bomba magnètica de captació des del pou de bombament de l'emissari, sistema de difussió submergit del retorn separat 1 m de la paret i a l'interior d'un tub PVC DN100 submergit, perforacions, fixacions i tot el petit material necessari per al correcte funcionament del sistema. Totalment instal.lat i provat a l'obra.	**10.090,99 €**
	BZZ01A001		Part proporcional d'elements de connexió i muntatge.	6,00000 €
			Altres conceptes	10.084,99 €
P- 205	GNZPOL1	u	Subministre i col.locació de polipast elèctric per a extracció de bombes de fins a 1600 Kg de càrrega nominal, amb dues velocitats d'elevació Ve= 8/1.4 m/min i una translació galvanitzada de 250 mm de 9 m de longitud.Inclós p.p d'elements de connexió i muntatge. Instal.lat i provat a l'obra.	**3.319,03 €**
	BNE1POL1		Polipast elèctric per a extracció de bombes de fins a 1600 Kg de càrrega nominal, amb dues velocitats d'elevació Ve= 8/1.4 m/min i una translació galvanitzada de 250 mm de 9 m de longitud.	2.985,00000 €
			Altres conceptes	334,03 €
P- 206	GNZPOL2	u	Subministre i col.locació de polipast elèctric per a extracció de bombes de fins a 1600 Kg de càrrega nominal, amb dues velocitats d'elevació Ve= 8/1.4 m/min i una translació galvanitzada de 250 mm de 6 m de longitud.Inclós p.p d'elements de connexió i muntatge. Instal.lat i provat a l'obra.	**3.149,43 €**
	BNE1POL2		Polipast elèctric per a extracció de bombes de fins a 1600 Kg de càrrega nominal, amb dues velocitats d'elevació Ve= 8/1.4 m/min i una translació galvanitzada de 250 mm de 6 m de longitud.	2.825,00000 €
			Altres conceptes	324,43 €
P- 207	GNZ1Z300	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN300, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	**628,29 €**
	BNZ1Z200		Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN200, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8,. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	568,00000 €
			Altres conceptes	60,29 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 208	GNZ1Z350	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10/16 i DN350, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	**822,24 €**
	BNZ1Z350		Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN350, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8,. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	634,53000 €
			Altres conceptes	187,71 €
P- 209	GNZ1Z400	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN400, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	**1.302,89 €**
	BNZ1Z400		Carret extensible de desmuntage per aigua residual en PN10 i DN400, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8,. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	1.100,00000 €
			Altres conceptes	202,89 €
P- 210	GNZ1Z500	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN500, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	**927,21 €**
	BNZ1Z500		Carret extensible de desmuntage per aigua residual en PN10 i DN500, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8,. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage.	850,00000 €
			Altres conceptes	77,21 €
P- 211	GQN2Z002	m	Projecció en planta d'escala metàl·lica d'1,00 m d'amplada, inclòs perfileria de sustentació, ancoratges, baranes, esglaons de poliester reforçat amb fibra de vidre, d'acer galvanitzat, amb una capa d'imprimació d'adherència, 2 capes de poliureetà alifàtic. Totalment acabada.	**387,86 €**
	BQN2Z002		Projecció en planta d'escala metàl·lica d'1,00 m d'amplada, inclòs perfileria de sustentació, ancoratges, baranes, esglaons de poliester reforçat amb fibra de vidre, d'acer galvanitzat, amb una capa d'imprimació d'adherència, 2 capes de poliureetà alifàtic.	350,89000 €
			Altres conceptes	36,97 €
P- 212	GQN2Z003	m	Projecció en planta d'escala metàl·lica de 2,00 m d'amplada, inclòs perfileria de sustentació, ancoratges, baranes, esglaons de poliester reforçat amb fibra de vidre, d'acer galvanitzat, amb una capa d'imprimació d'adherència, 2 capes de poliureetà alifàtic. Totalment acabada.	**536,03 €**
	BQN2Z002		Projecció en planta d'escala metàl·lica d'1,00 m d'amplada, inclòs perfileria de sustentació, ancoratges, baranes, esglaons de poliester reforçat amb fibra de vidre, d'acer galvanitzat, amb una capa d'imprimació d'adherència, 2 capes de poliureetà alifàtic.	350,89000 €
			Altres conceptes	185,14 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 213	GR2GV010	u	Excavació de clot de plantació de dimensions 1x1x1 m, amb minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d´ampliària de treball i càrrega de les terres sobrants mecànica sobre camió, en un pendent inferior al 25 %	**9,93 €**
			Altres conceptes	9,93 €
P- 214	GR48Z015	u	Subministrament de Tamarix Pentandra (Tamariu) de 10 a 12 cm de circumferència.	**91,00 €**
			Sense descomposició	91,00 €
P- 215	GR63Z001	u	Plantació d´arbre de 10 a 12 cm de circumferència, amb grua autopropulsada de 12 t.	**52,24 €**
			Altres conceptes	52,24 €
P- 216	GR6P1595	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre de fins a 16 cm de perímetre de tronc, inclou excavació amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 180x180x80 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.	**126,59 €**
	B0111000		Aigua	0,84760 €
	B0315601		Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	31,61000 €
	BR341150		Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	9,08050 €
			Altres conceptes	85,05 €
P- 217	GSFZ0001	u	Formació de passamurs per a la connexió de la canonada amb els nous murs i arquetes incloent la formació del caixetí i segellat de juntes a base de morter monocomponent sikagrout 213 o equivalent. Totalment acabada.	**182,42 €**
			Altres conceptes	182,42 €
P- 218	GSFZ0004	u	Formació de passamurs en estructura existent amb perforació en fàbrica de formigó armat o maó fins a 500 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret fins a 60 cm amb broca de diamant intercambiable, segellat de la junta del passamurs mitjançant masilla elàstica monocomponent sikagrout 213 o equivalent, totalment acabada segons plànols.	**542,86 €**
	BF100001		Passamurs de sortida de dipòsit de 250 mm de DN format per tub d'acer inoxidable ISO AISI 304 de 10 mm, amb valona i brida a un extrem	344,20000 €
			Altres conceptes	198,66 €
P- 219	GSFZ0005	u	Formació de passamurs en estructura existent amb perforació en fàbrica de formigó armat o maó fins a 300 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret fins a 60 cm amb broca de diamant intercambiable, segellat de la junta del passamurs mitjançant masilla elàstica monocomponent sikagrout 213 o equivalent, totalment acabada segons plànols.	**296,20 €**
			Altres conceptes	296,20 €
P- 220	GSFZ0012	u	Treballs d'execució d'una derivació DN400 en conducció DN560 , inclou tall de la conducció existent, adequació de la junta en cas d'esser necessari, portabrides-brides boges i tot el petit material necessari. Totalment acabada.	**2.472,73 €**
			Altres conceptes	2.472,73 €
P- 221	GSFZ0016	PA	Partida alçada a justificar per la recuperació del camí d'accés afectat per les obres segons direcció facultativa.	**4.350,00 €**
			Sense descomposició	4.350,00 €

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 222	GZ003A001	u	Sistema col.lector d'aspiració des del camió cuba. Aquest partida inclou 25 m de tub de PVC de 75 mm de diàmetre, 3 vàlvules de bola de 75 mm de diàmetre i racord Guillemin de descàrrega. S'inclou fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Completament instal.lat i provat a l'obra.	**1.521,90 €**
	BFA1A340		Tub de PVC de 75 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar	60,25000 €
	BFYA1R80		Part proporcional d´elements de muntatge per a tub de PVC a pressió, de 315 mm de diàmetre nominal exterior, unió elàstica amb anella elastomèrica d´estanqueïtat	151,50000 €
	BN31A3P0		Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 2 1/2", 10 bar de PN, amb cos de PVC, bola de PVC i anells de tancament de tefló, temperatura màxima de servei de 60°C	239,64000 €
			Altres conceptes	1.070,51 €
P- 223	GZ003A002	u	Sistema col.lector d'impulsió des de la bomba d'alimentació a dipòsit d'emmagatzematge. Aquesta partida inclou 25 m de tub de PVC de 75 mm de diàmetre, 3 vàlvules de bola de 75 mm de diàmetre i una vàlvula de retenció. S'inclou fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Completament instal.lat i provat a l'obra.	**1.816,03 €**
	BFA1A340		Tub de PVC de 75 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a encolar	60,25000 €
	BFYA1R80		Part proporcional d´elements de muntatge per a tub de PVC a pressió, de 315 mm de diàmetre nominal exterior, unió elàstica amb anella elastomèrica d´estanqueïtat	90,90000 €
	BN31A3P0		Vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 2 1/2", 10 bar de PN, amb cos de PVC, bola de PVC i anells de tancament de tefló, temperatura màxima de servei de 60°C	239,64000 €
	BN81A420		Vàlvula de retenció de clapeta amb rosca, de diàmetre nominal 2´´1/2, de 16 bar de pn, de bronze, tipus 2	48,41000 €
			Altres conceptes	1.376,83 €
P- 224	GZAUXZ004	d	Lloguer dels equips necessaris per a by-passar els trams afectats durant l'execució de les obres inclou el subministrament, la instal·lació i el lloguer de grup de bombament amb bombes model BIBO -2870 de la marca FLIGHT o simlar (200 l/s a 10 mca) i canonada d'impulsió de 300mm de diàmetre nominal de cautxú sintètic i teixit de polièster i polyamida de 100 metres lineals, així com el subministrament i lloguer d'un grup electrogen de 74 kW, inclòs el consum, peces especials, sistemes d'obturació del col·lector en cas de ser necessari, connexions i manteniment necessari per al seu correcte funcionament. Tot inclòs, instal·lat i provat en obra.	**241,15 €**
	BNN2Z001		Dia de lloguer de bomba model BIBO -2201HT de la marca FLIGHT o equivalent (139l / s a 10mca) i canonada d'impulsió de 200mm de diàmetre nominal de cautxú sintètic i teixit de polièster i polyamida de 100 metres lineals, així com el subministrament i lloguer d'un grup electrogen de 74 kW, inclòs el consum, peces especials, connexions i manteniment necessari per al seu correcte funcionament.	180,00000 €
			Altres conceptes	61,15 €
P- 225	GZM72006	u	Subministre i col.locació de cargol compactador de PROCEDES model VCP250 de 3 m de longitud, inclinació 20º, en acer INOX AISI304L, a 28 rpm, accionament motor reductor elèctric 0,55 kW, 28 rpm. Inclòs part proporcional d'elements auxiliars de muntatge. Instal.lat i provat a l'obra.	**10.851,57 €**
	BNN6A002		Cargol compactador de PROCEDES model VCP250 de 3 m de longitud, inclinació 20º, en acer INOX AISI304L, a 28 rpm, accionament motor reductor elèctric 0,55 kW, 28 rpm.	9.930,00000 €
			Altres conceptes	921,57 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 226	GZM75A001	u	Subministre i col.locació de contenidor de 770 l de volum per la recollida dels residus de la reixa.	**700,43 €**
	BZ075A001		Contenidor de 770 l de volum per la recollida dels fangs provinents del filtre centrífug	656,00000 €
			Altres conceptes	44,43 €
P- 227	PG2H-4DPH	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals	**26,19 €**
	BG28-2HLY		Coberta per a safata aïllant de PVC, de 100 mm d'amplària	4,73280 €
	BG2I-0B8G		Safata aïllant de PVC perforada, de 60x100 mm	9,34320 €
	BGWA-0AK3		Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 60 mm d'alçària i 100 mm d'amplària	1,14000 €
	BGY1-1OZP		Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 100 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	2,83000 €
			Altres conceptes	8,14 €
P- 228	PG2O-6SXI	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre ncminal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	**5,67 €**
	BG2O-1KWF		Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	2,80500 €
	BGWC-09N6		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,23000 €
			Altres conceptes	2,64 €
P- 229	PG2O-6SXT	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre ncminal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	**4,43 €**
	BG2O-1KWC		Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,74420 €
	BGWC-09N6		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,23000 €
			Altres conceptes	2,46 €
P- 230	PHB3-Z800	u	Llumenera estanca de tub LED amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 48 W de potència, flux lluminós de 6000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment	**108,23 €**
	BHB1-2Y85		Llumenera estanca de tub LED amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 48 W de potència, flux lluminós de 6000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	89,75000 €
			Altres conceptes	18,48 €
P- 231	PHB3-Z801	u	Llumenera estanca de tub LED amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 30 W de potència, flux lluminós de 3500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment	**99,17 €**
	BHB1-2YZ1		Llumenera estanca de tub LED amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 30 W de potència, flux lluminós de 3500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	81,20000 €
			Altres conceptes	17,97 €
P- 232	PPA900GR	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Gestió de Residus a l'obra corresponents a les obres de millora de la EBAR general de Torredembarra.	**6.870,00 €**
			Sense descomposició	6.870,00 €
P- 233	PPA900IM	pa	Partida alçada a justificar per a imprevistos durant l'execució de les obres.	**7.000,00 €**

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	7.000,00 €
P- 234	PPA900PM	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per dur a terme les proves de funcionament, posada en marxa, per comprovar que totes les instal·lacions funcionin correctament.	**8.000,00 €**
			Sense descomposició	8.000,00 €
P- 235	PPA900SS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra en l'execució dels treballs de millora de la EBAR general de Torredembarra	**21.376,22 €**
			Sense descomposició	21.376,22 €
P- 236	XPA0Z0011	u	Projecte de legalització de les instal·lacions elèctriques de l'EBAR de Torredembarra. S'inclou inspecció per part d'una ECA (taxes incloses), Tramitació de la documentació al Canal empresa de la Generalitat (inclòs taxes). Tot inclòs (Documentació, vistas, inspeccions, tràmits, etc...).	**2.500,00 €**
			Sense descomposició	2.500,00 €
P- 237	ZPC09CPA	m2	Clavament i extracció individual de palplanxes recuperables d'acer al carboni 240, d'amplada útil entre 1150 mm i 1400 mm, de 9,9 a 13,5 mm de gruix, fins una fondària de 10 m. en terreny de sorres i llims, mitjançant màquina vibradora	**51,81 €**
	B3H29PAL		Clavament i extracció individual de palplanxes recuperables d'acer al carboni, fins una fondària de 11 m. en argila i graves.	40,89490 €
			Altres conceptes	10,92 €

Riudellots de la Selva, novembre de 2020

L´enginyer industrial autor del projecte,

Oscar Soria i Garcia
Col·legiat núm. 19.794
ABM, Serveis d´Enginyeria i Consulting, S.L.

PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	01	TREBALLS PREVIS
Titol 3	01	TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22D2011	m2	Esbrossada del terreny amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (P - 118)	0,90	175,000	157,50
2	G222A200	m3	Excavació per a localització de serveis, en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 111)	68,08	6,000	408,48
3	G221U010	m3	Excavació de terra vegetal, inclosa càrrega, transport a aplec o lloc d'ús i manteniment fins la seva utilització, i posterior estesa. (P - 108)	2,49	52,500	130,73
4	G21BZ001	m	Desmuntatge de reixat existent amb mitjans mecànics o manuals i aplec i gestió dels residus. (P - 105)	17,16	111,000	1.904,76
5	GR6P1595	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre de fins a 16 cm de perímetre de tronc, inclou excavació amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 180x180x80 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. (P - 216)	126,59	31,000	3.924,29

TOTAL Titol 3 01.01.01 6.525,76

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	01	TREBALLS PREVIS
Titol 3	02	SISTEMES AUXILIARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GZAUXZ004	d	Lloguer dels equips necessaris per a by-passar els trams afectats durant l'execució de les obres inclou el subministrament, la instal·lació i el lloguer de grup de bombament amb bombes model BIBO -2870 de la marca FLIGHT o simlar (200 l/s a 10 mca) i canonada d'impulsió de 300mm de diàmetre nominal de cautxú sintètic i teixit de polièster i polyamida de 100 metres lineals, així com el subministrament i lloguer d'un grup electrogen de 74 kW, inclòs el consum, peces especials, sistemes d'obturació del col·lector en cas de ser necessari, connexions i manteniment necessari per al seu correcte funcionament. Tot inclòs, instal·lat i provat en obra. (P - 224)	241,15	12,000	2.893,80

TOTAL Titol 3 01.01.02 2.893,80

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	02	BOMBAMENT AUXILIAR EDAR
Titol 3	01	MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222Z102	m3	Excavació de rases i pous, en qualsevol tipus de terreny inclòs càrrega mecànica del material excavat o acopi al lloc d'us. (P - 109)	7,24	942,273	6.822,06
2	G228U020	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 116)	3,66	301,600	1.103,86
3	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 117)	32,89	29,652	975,25

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

4	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material adequat, seleccionat de la pròpia obra de 5 cm de tamany màxim, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 114)	4,51	93,415	421,30
5	G228U015	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de préstec, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 115)	7,03	10,000	70,30
6	G3HZ1100	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de martell percussor d'efecte doble, amb motor, per a clavament i extracció de palplanxes recuperables (P - 127)	7.861,01	1,000	7.861,01
7	G3H2Z002	m2 i d	Lloguer de palplanxes recuperables inclòs bigues d'arriostrament (P - 125)	0,36	15.722,000	5.659,92
8	ZPC09CPA	m2	Clavament i extracció individual de palplanxes recuperables d'acer al carboni 240, d'amplada útil entre 1150 mm i 1400 mm, de 9,9 a 13,5 mm de gruix, fins una fondària de 10 m. en terreny de sorres i llims, mitjançant màquina vibradora (P - 237)	51,81	449,200	23.273,05
9	G26Z2500	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip de reducció del nivell freàtic en 3 m de fins a 60 m de llargària (P - 120)	2.933,24	1,000	2.933,24
10	G263C383	m3	Reducció de nivell freàtic de fins a 3 m amb un equip de fins 60 m de llargària amb una llança de succió per metre de 5 m de fondària amb bomba de 30 kW i 420 m3/h de cabal màxim en terreny de permeabilitat de 1E-02 m/s. Inclou dipòsit de sedimentació i conduccions fins punt d'abocament. (P - 119)	0,24	37.497,600	8.999,42
11	G21DGU02	m	Demolició de pou o embornal, de parets de 30 cm de maó o formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 107)	10,55	7,000	73,85
12	G21D1401	m	Demolició de claveguera de fins diàmetre 900 cm, amb mitjans mecànics o manuals i càrrega sobre camió (P - 106)	15,77	15,000	236,55

TOTAL Titol 3 01.02.01 58.429,81

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	02	BOMBAMENT AUXILIAR EDAR
Titol 3	02	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G225Z001	m2	Estesa de graves en base de fonamentació de pedra calcària amb un gruix de 20 cm (P - 112)	8,87	71,200	631,54
2	G3Z152T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió (P - 128)	9,56	71,200	680,67
3	G45CZ001	m3	Formigó estructural, HA-30/B/20/IV+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 129)	124,76	92,791	11.576,61
4	G4DC2D02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler fenolític per a deixar el formigó vist (P - 137)	41,34	32,700	1.351,82
5	G4D2Z001	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler fenolític, per a base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist inclòs ´´berenjenos´´ (P - 136)	35,40	285,620	10.110,95
6	G45LZ2A1	m3	Formigó per a pendents en soleres,HM-20, de consitència plàstica, inclòs col·locació, nivellat, vibrat i curat (P - 131)	83,30	1,792	149,27
7	G7J5Z001	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED ref. 10860210 de la serie IMPRIMACIONS, EMULSIONS I ADHESIUS de TEXSA amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 140)	12,94	119,310	1.543,87
8	G7J5X5D0	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt (P - 139)	17,92	59,500	1.066,24

PRESSUPOST

9	G4DEG010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base (P - 138)	11,75	136,300	1.601,53
10	G4B2Z001	kg	Armadura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 135)	1,45	12.421,014	18.010,47
11	GQN2Z002	m	Projecció en planta d'escala metàl·lica d'1,00 m d'amplada, inclòs perfileria de sustentació, ancoratges, baranes, esglaons de poliester reforçat amb fibra de vidre, d'acer galvanitzat, amb una capa d'imprimació d'adherència, 2 capes de poliureetà alifàtic. Totalment acabada. (P - 211)	387,86	2,450	950,26
12	G45CZFM1	m3	Formigó en massa, HM-20/B/20/IV+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 130)	118,50	5,920	701,52
13	GB1518EZ	m	Barana d'acer inox amb dos tubulars de 1 3/4´´, un metre d'alçada, separació entre barrots de 1,5 m, tornapeus de 15 cm, inclòs cargolam i fixacions. Totalment acabada. (P - 152)	201,69	2,650	534,48
14	G9S1Z003	m2	Marc i tapa cega de polièster reforçat amb fibra de vidre de 30 mm de gruix, acabat superficial antilliscant (llagrimat), col·locat (P - 151)	96,27	3,160	304,21
15	GDDZ6DD4	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 159)	179,93	4,000	719,72
16	GDD1U080	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 120X60X60 cm, amb junt encadellat, col·locat sobre anell de pou de registre, inclús segellat de junts i rebut de graons amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigó de 165 l (P - 155)	88,43	3,000	265,29
17	GDDZ51B9	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 158)	20,73	81,000	1.679,13
18	GDD1ZB28	m	Paret per a pou circular de D=120 cm, de 29 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:4 (P - 156)	425,59	9,000	3.830,31
19	GDB2X060	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-30/P/20/I+Qb de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 60 cm. (P - 154)	321,96	3,000	965,88
20	GDDZ2109	m	Subministrament i col·locació de protecció circumdant per a escala de pates, formada per 7 fleixos verticals i 2 fleixos horitzontals de PRFV. (P - 157)	241,77	4,400	1.063,79
21	GSFZ0001	u	Formació de passamurs per a la connexió de la canonada amb els nous murs i arquetes incloent la formació del caixetí i segellat de juntes a base de morter monocomponent sikagrout 213 o equivalent. Totalment acabada. (P - 217)	182,42	3,000	547,26

TOTAL Titol 3 **01.02.02** **58.284,82**

Obra 01 Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol 02 BOMBAMENT AUXILIAR EDAR
Titol 3 03 CONDUCCIONS I EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GNN2Z750	u	Subministre i col.locació de bomba sumergible capaç d'impulsar 1.190,7 m3/h a 34,9 mca de 180 Kw de potència a 975 rpm marca Flygt model 3312/755 o equivalent. Inlcós sòcol 300/DN 300, suport superior TG 2x3" d'acer galvanitzat i conjunt de 2 tubs guia de 3" de diàmetre nominal i p.p d'elements de connexió i muntatge. Totalment instal.lada i provada a l'obra. (P - 202)	122.574,30	1,000	122.574,30
2	GF42ZPRE	u	Sistema de mesura de pressió. Aquesta partida inclou un injert de 1/2" de diàmetre nominal a la canonada d'impulsió de sortida, 1 vàlvula de bola de 1/2" de diàmetre nominal i 1 manómetre de glicerina de 1/2" de diàmetre nominal. S'inclou brides, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. (P - 161)	263,54	1,000	263,54
3	GF44Z242	u	Subministre i muntage de caldereria del sistema d'impulsió de sortida del bombament auxiliar de l'emissari. Aquesta partida inclou fins a 6 m de canonada d'acer inoxidable AISI 316 DN400 en 3 trams embridats amb brides PN10, 2 passamurs, 1 colze de 90º. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i	4.839,06	1,000	4.839,06

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

PRESSUPOST

			muntatge. (P - 162)			
4	GF21ZZ70	kg	Acer per a suports de col.lectors i estructures de suportació dels polipasts, executats segons plànols, inclosa part proporcional de soldadures, juntes d'estanqueitat, cargoleria, fixacions i proves de funcionament i resta d'accessoris. (P - 160)	3,71	105,000	389,55
5	GN62BN21	u	Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN450, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 10 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI316, amb cos en CF8M amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI316, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys. Totalment instal·lada. (P - 197)	3.647,38	2,000	7.294,76
6	GK1VX400	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció de bola DN400 PN10. Segons especificacions tècniques. (P - 191)	6.286,36	1,000	6.286,36
7	GN12ZM60	u	Comporta mural de tancament a quatre bandes amb accionament motoritzat per obertura 800 x 800 mm amb una alçada de maniobra de 5 m, d'acer inoxidable AISI-316 amb tancament de EPDM, marca CMO model MC o equivalent. Inclòs suport i p.p d'elements de connexió i muntatge. Instal.lada i provada a l'obra. (P - 192)	7.173,00	1,000	7.173,00
8	GN12ZM61	u	Comporta mural de tancament a quatre bandes amb accionament motoritzat per obertura 800 x 800 mm amb una alçada de maniobra de 4 m, d'acer inoxidable AISI-316 amb tancament de EPDM, marca CMO model MC o equivalent. Inclòs suport, peça separadora de mur en caldereria i p.p d'elements de connexió i muntatge. Instal.lada i provada a l'obra. (P - 193)	7.067,00	2,000	14.134,00
9	GNZPOL2	u	Subministre i col.locació de polipast elèctric per a extracció de bombes de fins a 1600 Kg de càrrega nominal, amb dues velocitats d'elevació Ve= 8/1.4 m/min i una translació galvanitzada de 250 mm de 6 m de longitud.Inclós p.p d'elements de connexió i muntatge. Instal.lat i provat a l'obra. (P - 206)	3.149,43	1,000	3.149,43
10	GNZ1Z400	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN400, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. (P - 209)	1.302,89	3,000	3.908,67
11	GD7J0035	m	Tub PEAD ó Polipropilè DN 800 mm, doble paret SN 8 kN/m2, norma UNE-EN 13476-1, previst per a una pressió interior de 1kg/cm2, inclou aquesta unitat el subministrament, col·locació i la unió entre tubs. Assentat i recobert amb sorra. Tot inclòs completament acabat, segons plànols. (P - 153)	158,33	13,000	2.058,29
12	GNWY1534	u	Subministre i col.locació de reixa de desbast automàtica, marca PROCEDES model NG11 o equivalent, per a instal·lar en canal segons les següents característiques: - Profunditat de canal 3,55 m., altura de descàrrega des del fons del canal 4,70 m., amplada de canal de 2.000 mm. - Inclinació: vertical - Longitud total de la reixa: 6,54 m. - Material constructiu acer inoxidable AISI-304L. - Longitud de barrots: 1.100 mm. - Llum de pas de 10 mm. - Accionament motor reductor elèctric de 1,1 kW. - Quadre elèctric de comandament 400V, 50Hz, Alimentació 3F+T+N, protecció de poliester IP66-IK10, relé programable, interruptor general, botó de parada d'emergència, conmutador de 3 posicions. - Sensors de nivell tipus radar Endress Hauser o equivalent abans i després de la reixa. Totalment instal.lada i provada a l'obra. (P - 203)	41.474,35	1,000	41.474,35

13	GZM72006	u	Subministre i col.locació de cargol compactador de PROCEDES model VCP250 de 3 m de longitud, inclinació 20º, en acer INOX AISI304L, a 28 rpm, accionament motor reductor elèctric 0,55 kW, 28 rpm. Inclòs part proporcional d'elements auxiliars de muntatge. Instal.lat i provat a l'obra. (P - 225)	10.851,57	1,000	10.851,57
14	GZM75A001	u	Subministre i col.locació de contenidor de 770 l de volum per la recollida dels residus de la reixa. (P - 226)	700,43	1,000	700,43
15	GFB1R400	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN400 mm per a PN10 bar, amb unions termosoldades, col·locat al fons de la rasa i provat. (P - 173)	111,58	43,000	4.797,94
16	GFBDZ011	u	Colze de 45º de polietilè de densitat alta, de 400 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131.Totalment instal·lat i provat. (P - 175)	559,81	2,000	1.119,62
17	GFBDZ012	u	Colze de 90º de polietilè de densitat alta, de 400 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131.Totalment instal·lat i provat. (P - 176)	708,89	2,000	1.417,78
18	GFBDZ014	u	T de polietilè de densitat alta, de 400/400/400 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131.Totalment instal·lada i provada. (P - 178)	529,38	1,000	529,38
19	GFBDZ015	u	Conjunt de brida zencada i portabrides DN400 polietilè de densitat alta segons UNE 53-131.Totalment instal·lat i provat. (P - 179)	403,73	4,000	1.614,92
20	GFBDZ017	u	Presa simple SA-XL de Masa o equivalent DN900/400.Totalment instal·lat i provat. (P - 181)	8.072,83	1,000	8.072,83

TOTAL Titol 3 **01.02.03** **242.649,78**

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	02	BOMBAMENT AUXILIAR EDAR
Titol 3	04	EDIFICACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E4LHL78C	m2	Sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4000 a 5000 N/m2, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum <5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d' acer en barres corrugades B 500 S, acer B 500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,075 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot (P - 1)	45,05	56,230	2.533,16
2	E512U001	m2	Coberta invertida a base de formigó cel.lular de pendents de 300 Kg/m3 de densitat i un gruix mitjà de 12,5 cm, capa de protecció de morter de ciment 1:6, membrana de 4,1 Kg/m2 d´una làmina de betum modificat LBM-40 amb armadura de fletre de fibra de vidre de 100 g/m2 adherida en calent, prèvia imprimació, làmina separadora, aïllament tèrmic, làmina separadora i acabat amb protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre i 5 cm de gruix mitjà (P - 3)	74,45	56,230	4.186,32
3	E4LV10H7	u	Claraboia de PRFV per a una obertura de 2 m x 1,5 m extraïble. Totalment instal·lada. (P - 2)	322,35	1,000	322,35
4	E8J5U001	m	Coronament de paret de 17 a 20 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric, amb dos cantells en escaire, tipus MB-25 d'Ulma o equivalent, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 13)	23,87	36,700	876,03
5	E618NZ01	m2	Paret de tancament de 20 cm de gruix, de bloc prefabricat amb àrid de marbre tipus split de dimensions 40x20x20 cm. Col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 L. (P - 6)	47,89	142,110	6.805,65

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

6	E6185M6K	m2	Paret de divisòria de gruix 20 cm, de bloc foradat llis de 40x20x20 cm, de morter de ciment gris de dues cares vistes, col.locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedra granítica, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 5)	38,38	13,440	515,83
7	G45CZ001	m3	Formigó estructural, HA-30/B/20/IV+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 129)	124,76	1,908	238,04
8	G4B2Z001	kg	Armadura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 135)	1,45	276,469	400,88
9	G4D2Z001	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler fenolític, per a base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist inclòs ´´berenjenos´´ (P - 136)	35,40	13,320	471,53
10	E81126D2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat (P - 8)	25,05	142,110	3.559,86
11	E898D240	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat (P - 12)	5,70	142,110	810,03
12	E5ZH5MXD	u	Bunera sifònica de fosa, de 200x200 mm amb tapa plana, col.locada amb morter de ciment 1:6, elaborat a l´obra amb formigonera de 165 l (P - 4)	39,86	1,000	39,86
13	ED15U010	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de d 80 mm i de 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 19)	42,71	4,000	170,84
14	EAFA4BR5P	u	Porta d'alumini lacat, col.locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents , per a un buit d'obra aproximat de 160x215 cm, elaborada amb perfils de preu superior (P - 17)	1.398,96	2,000	2.797,92
15	EAFA210C	u	Porta d'alumini lacat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x220 cm, elaborada amb perfils de preu alt (P - 16)	365,63	1,000	365,63
16	E81132D4	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R (P - 9)	32,20	136,640	4.399,81
17	E8989240	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat (P - 11)	4,69	136,640	640,84
18	E82A1B2H	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres extruït sense esmaltar ni polir, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), preu alt, de 6 a 15 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 10)	23,51	25,280	594,33
19	E9DCU250	m2	Paviment antilliscant de rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar de forma rectangular, preu alt, de 16 a 25 peces/m2 de 10 x 20 cm, col.locat a l´estesa amb morter adhesiu (P - 14)	45,30	38,740	1.754,92
20	EAF2Z001	u	Finestra d'alumini anoditzat, practicable de dues fulles batents, amb vidre laminat, per a un buit d'obra de 1,00 x 1,00 m, elaborada amb perfils, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (P - 15)	875,63	5,000	4.378,15

TOTAL Titol 3 **01.02.04** **35.861,98**

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	02	BOMBAMENT AUXILIAR EDAR
Titol 3	05	MOBILIARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJ13BK4KP	u	Lavabo mural amb mig peu de porcellana esmaltadaref. 327650000 + ref. 337652000 de ROCA SANITARIO , senzill, d'amplària 75 a 100 cm, de color blanc i preu superior, col·locat amb suports murals i amb mig peu (P - 81)	387,87	1,000	387,87

2	EJ14BC1P	u	Inodor de porcellana esmaltada, de sortida vertical i/o horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació (P - 82)	172,73	1,000	172,73
3	EJ23612G	u	Aixeta monocomandament temporitzada per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu alt, amb dues entrades de maniguets (P - 84)	264,44	1,000	264,44
4	EJ1BB012	u	Cisterna de porcellana esmaltada, de color blanc, preu alt, col·locada amb fixacions murals (P - 83)	29,80	1,000	29,80
5	EJ42U020	u	Dosificador de sabó de llautó cromat, dipòsit i pistó d'una peça, de 150 mm d'alçària per 80 mm de diàmetre i capacitat 500 c.c., col·locat amb fixacions mecàniques (P - 85)	73,01	1,000	73,01
6	EJ43U010	u	Dispensador de paper en rotlle tipus metxa per a eixugamans, de 310 mm d'alçària per 255 mm de diàmetre, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 86)	38,28	1,000	38,28
TOTAL	**Titol 3**		**01.02.05**			**966,13**

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	03	BOMBAMENT AUXILIAR EMISSARI
Titol 3	01	MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222Z102	m3	Excavació de rases i pous, en qualsevol tipus de terreny inclòs càrrega mecànica del material excavat o acopi al lloc d'us. (P - 109)	7,24	434,600	3.146,50
2	G228U020	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P 116)	3,66	182,520	668,02
3	G3HZ1100	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de martell percussor d'efecte doble, amb motor, per a clavament i extracció de palplanxes recuperables (P - 127)	7.861,01	1,000	7.861,01
4	G3H2ZZ002	m2 i d	Lloguer de palplanxes recuperables inclòs bigues d'arriostrament (P - 125)	0,36	5.184,000	1.866,24
5	ZPC09CPA	m2	Clavament i extracció individual de palplanxes recuperables d'acer al carboni 240, d'amplada útil entre 1150 mm i 1400 mm, de 9,9 a 13,5 mm de gruix, fins una fondària de 10 m. en terreny de sorres i llims, mitjançant màquina vibradora (P - 237)	51,81	259,200	13.429,15
6	G26Z2500	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip de reducció del nivell freàtic en 3 m de fins a 60 m de llargària (P - 120)	2.933,24	1,000	2.933,24
7	G263C383	m3	Reducció de nivell freàtic de fins a 3 m amb un equip de fins 60 m de llargària amb una llança de succió per metre de 5 m de fondària amb bomba de 30 kW i 420 m3/h de cabal màxim en terreny de permeabilitat de 1E-02 m/s. Inclou dipòsit de sedimentació i conduccions fins punt d'abocament. (P - 119)	0,24	12.182,400	2.923,78
8	G3H2Z003	m2	Palplanxa d'acer al carboni de 9,9/13,5 mm per a emprar com a encofrat perdut, inclòs bigues d'arriostrament (P - 126)	96,46	51,300	4.948,40
TOTAL	**TItol 3**		**01.03.01**			**37.776,34**

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	03	BOMBAMENT AUXILIAR EMISSARI
Titol 3	02	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

1	G225Z001	m2	Estesa de graves en base de fonamentació de pedra calcària amb un gruix de 20 cm (P - 112)	8,87	77,420	686,72
2	G3Z152T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió (P - 128)	9,56	77,420	740,14
3	G45CZ001	m3	Formigó estructural, HA-30/B/20/IV+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 129)	124,76	48,464	6.046,37
4	G4DC2D02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler fenolític per a deixar el formigó vist (P - 137)	41,34	15,400	636,64
5	G4D2Z001	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler fenolític, per a base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist inclòs ´´berenjenos´´ (P - 136)	35,40	204,160	7.227,26
6	G45LZ2A1	m3	Formigó per a pendents en soleres,HM-20, de consitència plàstica, inclòs col·locació, nivellat, vibrat i curat (P - 131)	83,30	0,625	52,06
7	G7J5Z001	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED ref. 10860210 de la serie IMPRIMACIONS, EMULSIONS I ADHESIUS de TEXSA amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 140)	12,94	102,080	1.320,92
8	G7J5X5D0	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt (P - 139)	17,92	58,400	1.046,53
9	G4DEG010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base (P - 138)	11,75	70,840	832,37
10	G4B2Z001	kg	Armadura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 135)	1,45	5.884,082	8.531,92
11	G9S1Z003	m2	Marc i tapa cega de polièster reforçat amb fibra de vidre de 30 mm de gruix, acabat superficial antilliscant (llagrimat), col·locat (P - 151)	96,27	2,800	269,56
12	GDDZ2109	m	Subministrament i col·locació de protecció circumdant per a escala de pates, formada per 7 fleixos verticals i 2 fleixos horitzontals de PRFV. (P - 157)	241,77	4,400	1.063,79
13	GSFZ0001	u	Formació de passamurs per a la connexió de la canonada amb els nous murs i arquetes incloent la formació del caixetí i segellat de juntes a base de morter monocomponent sikagrout 213 o equivalent. Totalment acabada. (P - 217)	182,42	2,000	364,84
TOTAL	**Titol 3**		**01.03.02**			**28.819,12**

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	03	BOMBAMENT AUXILIAR EMISSARI
Titol 3	03	EQUIPS I CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GNN2Z360	u	Subministre i col.locació de bomba sumergible capaç d'impulsar 797,8 m3/h a 14,8 mca de 45 Kw de potència a 985 rpm marca Flygt model 3301.180 corba 622 o equivalent. Inlcós sòcol 300/DN 300, suport superior TG 2x3" d'acer galvanitzat i conjunt de 2 tubs guia de 3" de diàmetre nominal i p.p d'elements de connexió i muntatge. Totalment instal.lada i provada a l'obra. (P - 201)	47.108,35	1,000	47.108,35
2	GF42ZPRE	u	Sistema de mesura de pressió. Aquesta partida inclou un injert de 1/2" de diàmetre nominal a la canonada d'impulsió de sortida, 1 vàlvula de bola de 1/2" de diàmetre nominal i 1 manómetre de glicerina de 1/2" de diàmetre nominal. S'inclou brides, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. (P - 161)	263,54	1,000	263,54
3	GNZPOL1	u	Subministre i col.locació de polipast elèctric per a extracció de bombes de fins a 1600 Kg de càrrega nominal, amb dues velocitats d'elevació Ve= 8/1.4 m/min i una translació galvanitzada de 250 mm de 9 m de longitud.Inclós p.p d'elements de connexió i muntatge. Instal.lat i provat a l'obra. (P - 205)	3.319,03	1,000	3.319,03

4	GF44Z253	u	Subministrament i muntatge de col·lector d'impulsió d'acer inoxidable AISI 316 DN350 per al bombament auxiliar de l'emissari. Aquesta partida inclou tram de 3 m de tub embridat a ambdós extrems, passamurs d'1 m de longitud embridat a ambdós extrems, colze de 90º embridat a ambdos extrems amb derivació DN100 embridada. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge.Segons plànols. (P - 171)	3.279,23	1,000	3.279,23
5	GF44Z254	u	Subministrament i muntatge de col·lector d'impulsió d'acer inoxidable fixat a paret i sostre AISI 316 DN350 per a la connexió de la impulsió auxiliar de l'emissari al col·lector general. Aquesta partida inclou fins a 12 m de canonada d'acer inoxidable AISI 316 DN350 en tres trams embridats, 2 passamurs d'1 m de longitud embridat a ambdós extrems, 6 colzes de 90º, T DN350 i con de reducció DN350/400 embridats en el tram entre edificis per a connexió provisional i brida cega definitiva . S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. (P - 172)	6.030,09	1,000	6.030,09
6	GN12ZM62	u	Comporta mural de tancament a quatre bandes amb accionament motoritzat per obertura 1000 x 1000 mm amb una alçada de maniobra de 4 m, d'acer inoxidable AISI-316 amb tancament de EPDM, marca CMO model MC o equivalent. Inclòs suport, peça separadora de mur en caldereria i p.p d'elements de connexió i muntatge. Instal.lada i provada a l'obra. (P - 194)	8.555,48	2,000	17.110,96
7	GN62BN19	u	Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN300, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 10 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI316, amb cos en CF8M amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI316, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys. Totalment instal·lada. (P - 195)	1.782,66	1,000	1.782,66
8	GK1VX300	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció de bola DN300 PN10. Segons especificacions tècniques. (P - 189)	2.307,50	1,000	2.307,50
9	GF21ZZ70	kg	Acer per a suports de col.lectors i estructures de suportació dels polipasts, executats segons plànols, inclosa part proporcional de soldadures, juntes d'estanqueïtat, cargoleria, fixacions i proves de funcionament i resta d'accessoris. (P - 160)	3,71	60,000	222,60
10	GFB1R400	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN400 mm per a PN10 bar, amb unions termosoldades, col·locat al fons de la rasa i provat. (P - 173)	111,58	25,000	2.789,50
11	GFBDZ015	u	Conjunt de brida zencada i portabrides DN400 polietilè de densitat alta segons UNE 53-131.Totalment instal·lat i provat. (P - 179)	403,73	2,000	807,46
12	GFBDZ018	u	Presa simple SA-XL de Masa o equivalent DN800/400.Totalment instal·lat i provat. (P - 182)	7.373,23	1,000	7.373,23
13	GFBDZ012	u	Colze de 90º de polietilè de densitat alta, de 400 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131.Totalment instal·lat i provat. (P - 176)	708,89	2,000	1.417,78

TOTAL Titol 3 **01.03.03** **93.811,93**

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	03	BOMBAMENT AUXILIAR EMISSARI
Titol 3	04	EDIFICACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E4LHL78C	m2	Sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4000 a 5000 N/m2, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum <5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d' acer en barres corrugades B 500 S, acer B 500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,075 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot (P - 1)	45,05	28,080	1.265,00

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

2	E512U001	m2	Coberta invertida a base de formigó cel.lular de pendents de 300 Kg/m3 de densitat i un gruix mitjà de 12,5 cm, capa de protecció de morter de ciment 1:6, membrana de 4,1 Kg/m2 d´una làmina de betum modificat LBM-40 amb armadura de fletre de fibra de vidre de 100 g/m2 adherida en calent, prèvia imprimació, làmina separadora, aïllament tèrmic, làmina separadora i acabat amb protecció de palet de riera de 16 a 32 mm de diàmetre i 5 cm de gruix mitjà (P - 3)	74,45	28,080	2.090,56
3	E8J5U001	m	Coronament de paret de 17 a 20 cm de gruix, amb peça de formigó polimèric, amb dos cantells en escaire, tipus MB-25 d'Ulma o equivalent, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 13)	23,87	21,200	506,04
4	E618NZ01	m2	Paret de tancament de 20 cm de gruix, de bloc prefabricat amb àrid de marbre tipus split de dimensions 40x20x20 cm. Col.locat amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 L. (P - 6)	47,89	82,680	3.959,55
5	E81126D2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat (P - 8)	25,05	82,680	2.071,13
6	E898D240	m2	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat (P - 12)	5,70	82,680	471,28
7	E5ZH5MXD	u	Bunera sifònica de fosa, de 200x200 mm amb tapa plana, col.locada amb morter de ciment 1:6, elaborat a l´obra amb formigonera de 165 l (P - 4)	39,86	1,000	39,86
8	ED15U010	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada amb unió plegada de d 80 mm i de 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecàmicament amb brides (P - 19)	42,71	4,000	170,84
9	EAFA4BR5P	u	Porta d'alumini lacat, col.locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents , per a un buit d'obra aproximat de 160x215 cm, elaborada amb perfils de preu superior (P - 17)	1.398,96	2,000	2.797,92
10	E81132D4	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R (P - 9)	32,20	87,680	2.823,30
11	E8989240	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues d'acabat (P - 11)	4,69	87,680	411,22
12	E9DCU250	m2	Paviment antilliscant de rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar de forma rectangular, preu alt, de 16 a 25 peces/m2 de 10 x 20 cm, col.locat a l´estesa amb morter adhesiu (P - 14)	45,30	24,000	1.087,20
13	E6185M6K	m2	Paret de divisòria de gruix 20 cm, de bloc foradat llis de 40x20x20 cm, de morter de ciment gris de dues cares vistes, col.locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedra granítica, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 5)	38,38	13,440	515,83
14	EAF2Z001	u	Finestra d'alumini anoditzat, practicable de dues fulles batents, amb vidre laminat, per a un buit d'obra de 1,00 x 1,00 m, elaborada amb perfils, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (P - 15)	875,63	4,000	3.502,52

TOTAL Titol 3 **01.03.04** **21.712,25**

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	04	ACTUACIONS EBAR GENERAL
Titol 3	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G45RU530	m2	Regeneració amb gruix suficient fins a 6 cm de parets i soleres de formigó armat, alliberament de varilles perjudicades per a la seva passivació, passivació de les armadures, regeneració del mur fins al seu estat original mitjançant morter de reparació reforçat amb fibres i inhibidors de la corrossió tipus SIKA-MONOTOP-42 SFG i imprimació amb SIKA FERROGARD 903 PLUS i confecció de mitjes canyes perimetrals i verticals. Totalment acabat. (P - 133)	139,67	343,332	47.953,18

PRESSUPOST

2	G45RU532	m2	Regeneració amb gruix suficient fins a 12 cm de parets i soleres de formigó armat fins al seu estat original mitjançant morter de reparació reforçat amb fibres. Totalment acabat. (P - 134)	57,81	280,908	16.239,29
3	G45RU500	m2	Neteja de superficies de formigó amb raig de sorra de silice de granulomètria 1-2 mm (P - 132)	7,11	624,240	4.438,35
4	GDDZ2109	m	Subministrament i col·locació de protecció circumdant per a escala de pates, formada per 7 fleixos verticals i 2 fleixos horitzontals de PRFV. (P - 157)	241,77	6,400	1.547,33
5	GSFZ0004	u	Formació de passamurs en estructura existent amb perforació en fàbrica de formigó armat o maó fins a 500 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret fins a 60 cm amb broca de diamant intercambiable, segellat de la junta del passamurs mitjançant masilla elàstica monocomponent sikagrout 213 o equivalent, totalment acabada segons plànols. (P - 218)	542,86	2,000	1.085,72
6	G214Z912	u	Adaptació d'obertura de pas de fins a 2 m2 de secció en estructura de formigó armat existent de gruix fins a 50 cm, inclós refet de llosa, ancoratges i repicat i tall d'armadura, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclós acabat amb morter especial. Totalment acabat. (P - 103)	1.009,59	8,000	8.076,72
7	G214Z911	u	Obertura de pas de fins a 21 m2 de secció en estructura de formigó armat existent de gruix fins a 50 cm, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclós acabat amb morter especial per regularització de la superfície. Totalment acabat. (P - 102)	804,00	2,000	1.608,00
8	GSFZ0005	u	Formació de passamurs en estructura existent amb perforació en fàbrica de formigó armat o maó fins a 300 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret fins a 60 cm amb broca de diamant intercambiable, segellat de la junta del passamurs mitjançant masilla elàstica monocomponent sikagrout 213 o equivalent, totalment acabada segons plànols. (P - 219)	296,20	5,000	1.481,00

TOTAL Titol 3 **01.04.01** **82.429,59**

Obra 01 Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol 04 ACTUACIONS EBAR GENERAL
Titol 3 02 EQUIPS I CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G214Z101	m2	Desmuntatge de tapa de PRFV, inclòs desmuntatges d'accessoris i elements de subjecció, a mà i amb martell trencador, aplec per a posterior aprofitament i/o càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor per al seu transport a empresa de gestió de residus. (P - 100)	20,11	33,280	669,26
2	G214Z103	u	Desmuntatge de caldereria i valvuleria del sistema d'impulsió de l'EDAR i l'emissari, inclòs desmuntatges d'accessoris i elements de subjecció, a mà i amb martell trencador i càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor per al seu transport a empresa de gestió de residus o abocador autoritzat. (P - 101)	3.090,77	2,000	6.181,54
3	GNN2Z360	u	Subministre i col.locació de bomba sumergible capaç d'impulsar 797,8 m3/h a 14,8 mca de 45 Kw de potència a 985 rpm marca Flygt model 3301.180 corba 622 o equivalent. Inlcós sòcol 300/DN 300, suport superior TG 2x3" d'acer galvanitzat i conjunt de 2 tubs guia de 3" de diàmetre nominal i p.p d'elements de connexió i muntatge. Totalment instal.lada i provada a l'obra. (P - 201)	47.108,35	3,000	141.325,05
4	GNN2Z750	u	Subministre i col.locació de bomba sumergible capaç d'impulsar 1.190,7 m3/h a 34,9 mca de 180 Kw de potència a 975 rpm marca Flygt model 3312/755 o equivalent. Inlcós sòcol 300/DN 300, suport superior TG 2x3" d'acer galvanitzat i conjunt de 2 tubs guia de 3" de diàmetre nominal i p.p d'elements de connexió i muntatge. Totalment instal.lada i provada a l'obra. (P - 202)	122.574,30	1,000	122.574,30
5	GF44Z246	u	Subministrament i muntatge de col·lector d'impulsió d'acer inoxidable AISI 316 DN350 per a substitució dels actuals col·lectors de la	3.351,64	4,000	13.406,56

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

PRESSUPOST

			impulsió de l'emissari. Aquesta partida inclou tram de 3 m de tub embridat a ambdós extrems, passamurs d'1 m de longitud embridat a ambdós extrems, colze de 90º embridat a ambdos extrems amb derivació DN100 embridada. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Segons plànols. (P - 165)			
6	GF44Z247	u	Subministrament i muntatge de col·lector general d'impulsió de l'emissari DN800 d'acer inoxidable AISI 316. Aquesta partida inclou tram de fins 7 m de tub embridat en un extrem i tap a l'altre, amb 4 derivacions DN350 embridades, una derivació DN250 embridada per connexió del sistema antibuit i nova derivació DN300 embridada per a connexió del bombament auxiliar. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Segons plànols. (P - 166)	13.198,10	1,000	13.198,10
7	GF44Z250	u	Subministrament i muntatge de col·lector general d'impulsió de l'EDAR DN900 d'acer inoxidable AISI316. Aquesta partida inclou tram de fins 7 m de tub embridat en un extrem i tap a l'altre en dos trams embridats, amb 2 derivacions DN300 embridades, 3 derivacions DN450 embridades per a impulsions i connexió de bombament auxiliar tub colzes i passamur fins a la connexió amb la vàlvula de tall i una derivació DN250 embridada per connexió del sistema antibuit. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Segons plànols. (P - 169)	15.247,24	1,000	15.247,24
8	GF44Z249	u	Subministrament i muntatge de col·lector d'impulsió d'acer inoxidable AISI 316 DN300 per a substitució dels actuals col·lectors de la impulsió de l'EDAR. Aquesta partida inclou tram de 3 m de tub embridat a ambdós extrems, passamurs d'1 m de longitud embridat a ambdós extrems, colze de 90º embridat a ambdos extrems amb derivació DN100 embridada. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. (P - 168)	3.102,96	2,000	6.205,92
9	GF44Z248	u	Subministrament i muntatge de conjunt de col·lectors DN100-250 del sistema antibuit per a connexió des del col·lector general al pou de bombament inclòs derivacions de connexió als ramals d'impulsió. Aquesta partida inclou tram de 14 m de tub embridat en tres peces DN250, amb 4 derivacions DN100 embridades, 3 colzes de 90º. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. (P - 167)	3.989,18	2,000	7.978,36
10	GF44Z252	u	Subministrament i muntatge de col·lector d'impulsió d'acer inoxidable AISI 316 DN450 per a substitució dels actuals col·lectors de la impulsió de l'EDAR. Aquesta partida inclou tram de 3 m de tub embridat a ambdós extrems, passamurs d'1 m de longitud embridat a ambdós extrems, colze de 90º embridat a ambdos extrems amb derivació DN100 embridada. S'inclou brides, picatges, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. (P - 170)	4.025,75	2,000	8.051,50
11	GN62BN30	u	Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN800, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 6 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI316, amb cos en CF8M amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI316, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys. Totalment instal·lada. (P - 198)	11.915,83	1,000	11.915,83
12	GN62BN31	u	Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN900, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 6 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI316, amb cos en CF8M amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI316, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys. Totalment instal·lada. (P - 199)	14.883,83	1,000	14.883,83
13	GN62BN19	u	Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN300, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 10 bar, amb desmultiplicador, en	1.782,66	2,000	3.565,32

		acer inoxidable AISI316, amb cos en CF8M amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI316, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys. Totalment instal·lada. (P - 195)			
14	GN62BN20	u	Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN350, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 10 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI316, amb cos en CF8M amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI316, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys. Totalment instal·lada. (P - 196)	2.900,52	4,000	11.602,08
15	GN62BN21	u	Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN450, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 10 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI316, amb cos en CF8M amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI316, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys. Totalment instal·lada. (P - 197)	3.647,38	2,000	7.294,76
16	GK1VVC02	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN100 per a aigües residuals Belgicast Infinity o equivalent de fosa EN-GJS-500-7 (GGG-50) s/ EN 1563, revestiment en NBR, eix en acer INOX 316L. Unió mitjançant brides PN10. Totalment col·locada i provada. (P - 184)	227,30	4,000	909,20
17	GK1VX100	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció de bola DN100 PN10. Segons especificacions tècniques. (P - 187)	300,92	4,000	1.203,68
18	GK1VX250	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció de bola DN250 PN10. Segons especificacions tècniques. (P - 188)	1.479,64	1,000	1.479,64
19	GK1VVC05	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN250 per a aigües residuals Belgicast Infinity o equivalent de fosa EN-GJS-500-7 (GGG-50) s/ EN 1563, revestiment en NBR, eix en acer INOX 316L. Unió mitjançant brides PN10. Totalment col·locada i provada. (P - 185)	780,62	1,000	780,62
20	GK1VX300	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció de bola DN300 PN10. Segons especificacions tècniques. (P - 189)	2.307,50	2,000	4.615,00
21	GK1VX350	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció de bola DN350 PN10. Segons especificacions tècniques. (P - 190)	3.130,06	4,000	12.520,24
22	GK1VX400	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció de bola DN400 PN10. Segons especificacions tècniques. (P - 191)	6.286,36	2,000	12.572,72
23	GF42ZPRE	u	Sistema de mesura de pressió. Aquesta partida inclou un injert de 1/2" de diàmetre nominal a la canonada d'impulsió de sortida, 1 vàlvula de bola de 1/2" de diàmetre nominal i 1 manómetre de glicerina de 1/2" de diàmetre nominal. S'inclou brides, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. (P - 161)	263,54	2,000	527,08
24	GNZPOL2	u	Subministre i col.locació de polipast elèctric per a extracció de bombes de fins a 1600 Kg de càrrega nominal, amb dues velocitats d'elevació Ve= 8/1.4 m/min i una translació galvanitzada de 250 mm de 6 m de longitud.Inclós p.p d'elements de connexió i muntatge. Instal.lat i provat a l'obra. (P - 206)	3.149,43	2,000	6.298,86
25	GF21ZZ70	kg	Acer per a suports de col.lectors i estructures de suportació dels polipasts, executats segons plànols, inclosa part proporcional de soldadures, juntes d'estanqueïtat, cargoleria, fixacions i proves de funcionament i resta d'accessoris. (P - 160)	3,71	2.523,120	9.360,78
26	GNZ1Z300	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN300, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. (P - 207)	628,29	2,000	1.256,58
27	GNZ1Z350	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10/16 i DN350, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament	822,24	4,000	3.288,96

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

		interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. (P - 208)			
28	GNZ1Z400	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN400, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. (P - 209)	1.302,89	2,000	2.605,78
TOTAL	**Titol 3**		**01.04.02**		**441.518,79**

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA	
Capítol	04	ACTUACIONS FBAR GENERAL	
Titol 3	03	ALTRES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GNZPOL1	u	Subministre i col.locació de polipast elèctric per a extracció de bombes de fins a 1600 Kg de càrrega nominal, amb dues velocitats d'elevació Ve= 8/1.4 m/min i una translació galvanitzada de 250 mm de 9 m de longitud.Inclós p.p d'elements de connexió i muntatge. Instal.lat i provat a l'obra. (P - 205)	3.319,03	2,000	6.638,06
2	GF21ZZ70	kg	Acer per a suports de col.lectors i estructures de suportació dels polipasts, executats segons plànols, inclosa part proporcional de soldadures, juntes d'estanqueïtat, cargoleria, fixacions i proves de funcionament i resta d'accessoris. (P - 160)	3,71	1.653,120	6.133,08
3	G214Z915	u	Treballs de buidat dels pous de bombes fins el bombament auxiliar inclòs lloguer dels equips necessaris amb grup de bombament amb bombes model BIBO de la marca FLIGHT o equivalent i canonada d'impulsió de cautxú sintètic i teixit de polièster i polyamida de fins 60 metres lineals, així com el subministrament i lloguer d'un grup electrogen de 74 kW, inclòs el consum, peces especials, sistemes d'obturació del col·lector en cas de ser necessari, connexions i manteniment necessari per al seu correcte funcionament. (P - 104)	1.545,26	1,000	1.545,26
4	G222Z200	m3	Enretirada de residus amb mitjans mecànics o manuals en pou de bombament confinat inclòs càrrega, transport a instal·lació de gestió de residus i canon d'abocament. (P - 110)	72,83	32,000	2.330,56
TOTAL	**Titol 3**		**01.04.03**			**16.646,96**

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA	
Capítol	05	DERIVACIÓ IMPULSIÓ CREIXELL	
Titol 3	01	MOVIMENTS DE TERRES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222Z102	m3	Excavació de rases i pous, en qualsevol tipus de terreny inclòs càrrega mecànica del material excavat o acopi al lloc d'us. (P - 109)	7,24	68,100	493,04
2	G228U020	m3	Rebliment al darrera d'alçats de murs i estreps de formigó, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 116)	3,66	54,600	199,84
3	G228U200	m3	Rebliment amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 117)	32,89	7,350	241,74

4	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material adequat, seleccionat de la pròpia obra de 5 cm de tamany màxim, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric (P - 114)	4,51	30,100	135,75
5	G3H2Z002	m2 i d	Lloguer de palplanxes recuperables inclòs bigues d'arriostrament (P - 125)	0,36	1.600,000	576,00
6	ZPC09CPA	m2	Clavament i extracció individual de palplanxes recuperables d'acer al carboni 240, d'amplada útil entre 1150 mm i 1400 mm, de 9,9 a 13,5 mm de gruix, fins una fondària de 10 m. en terreny de sorres i llims, mitjançant màquina vibradora (P - 237)	51,81	80,000	4.144,80
7	G263C383	m3	Reducció de nivell freàtic de fins a 3 m amb un equip de fins 60 m de llargària amb una llança de succió per metre de 5 m de fondària amb bomba de 30 kW i 420 m3/h de cabal màxim en terreny de permeabilitat de 1E-02 m/s. Inclou dipòsit de sedimentació i conduccions fins punt d'abocament. (P - 119)	0,24	4.320,000	1.036,80

TOTAL Titol 3 **01.05.01** **6.827,97**

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	05	DERIVACIÓ IMPULSIÓ CREIXELL
Titol 3	02	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G225Z001	m2	Estesa de graves en base de fonamentació de pedra calcària amb un gruix de 20 cm (P - 112)	8,87	10,500	93,14
2	G3Z152T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió (P - 128)	9,56	10,500	100,38
3	G45CZ001	m3	Formigó estructural, HA-30/B/20/IV+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 129)	124,76	20,036	2.499,69
4	G4DC2D02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler fenolític per a deixar el formigó vist (P - 137)	41,34	2,440	100,87
5	G4D2Z001	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler fenolític, per a base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist inclòs ´´berenjenos´´ (P - 136)	35,40	69,960	2.476,58
6	G45LZ2A1	m3	Formigó per a pendents en soleres,HM-20, de consitència plàstica, inclòs col·locació, nivellat, vibrat i curat (P - 131)	83,30	5,000	416,50
7	G4DEG010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base (P - 138)	11,75	16,000	188,00
8	G4B2Z001	kg	Armadura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 135)	1,45	2.221,958	3.221,84
9	GDDZ6DD4	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 159)	179,93	1,000	179,93
10	GDDZ51B9	u	Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4 (P - 158)	20,73	10,000	207,30

TOTAL Titol 3 **01.05.02** **9.484,23**

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	05	DERIVACIÓ IMPULSIÓ CREIXELL
Titol 3	03	EQUIPS I CONDUCCIONS

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GF44Z244	u	Subministre i muntage de caldereria en l'arqueta de derivació de la impulsió de Creixell. Aquesta partida inclou el conjunt de caldereria en acer inoxidable AISI 316 DN500-400 format per 3 passamurs embridats amb brides PN10 i 1 T a 90º DN500-400 PN10 embridat en els extrems. S'inclou brides, abraçadores, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Segons plànols. (P - 163)	5.515,61	1,000	5.515,61
2	GF21ZZ70	kg	Acer per a suports de col.lectors i estructures de suportació dels polipasts, executats segons plànols, inclosa part proporcional de soldadures, juntes d'estanqueïtat, cargoleria, fixacions i proves de funcionament i resta d'accessoris. (P - 160)	3,71	40,000	148,40
3	GNZ1Z500	u	Carret extensible de desmuntage marca AVK, serie 59/265-JTL o equivalent en PN10 i DN500, brides i orificis segons DIN2576, viroles en acer inoxidable AISI316 i brides d'acer al carboni S-235-JR, revestiment d'epoxi-pliester 125 micres aplicades electróstaticament interior i exteriorment segons DIN 30677, junta tórica d'estanqueitat en EPDM o NBR, cargoleria en acer 8.8, muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou part proporcional d'elements de connexió i muntage. (P - 210)	927,21	1,000	927,21
4	GK1VVC10	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN500 per a aigües residuals Belgicast Infinity o equivalent de fosa EN-GJS-500-7 (GGG-50) s/ EN 1563, revestiment en NBR, eix en acer INOX 316L. Unió mitjançant brides PN10. Totalment col·locada i provada. (P - 186)	4.594,50	1,000	4.594,50
5	GSFZ0012	u	Treballs d'execució d'una derivació DN400 en conducció DN560 , inclou tall de la conducció existent, adequació de la junta en cas d'esser necessari, portabrides-brides boges i tot el petit material necessari. Totalment acabada. (P - 220)	2.472,73	1,000	2.472,73
6	GFB1R450	m	Tub de polietilè d'alta densitat, segons norma UNE-EN 12201, tipus PE-100, de DN450 mm per a PN10 bar, amb unions termosoldades, inclòs part proporcional d'accessoris, unions brida-valona i peces especials de polietilè, col·locat al fons de la rasa i provat. (P - 174)	132,23	14,000	1.851,22
7	GN62BN21	u	Guillotina de pas total i bidireccional, accionament per volant de la Sèrie D marca CMO o equivalent, de DN450, trepant PN10 segons UNE-EN 1092-2, pressió de treball 10 bar, amb desmultiplicador, en acer inoxidable AISI316, amb cos en CF8M amb recobriment epoxi, guillotina d'acer inoxidable AISI316, junta de tancament en PTFE, prova hidràulica segons EN 1074 i garantida davant de qualsevol defecte de fabricació per 2 anys. Totalment instal·lada. (P - 197)	3.647,38	1,000	3.647,38
8	GFBDZ013	u	Colze de 90º de polietilè de densitat alta, de 450 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal segons UNE 53-131.Totalment instal·lat i provat. (P - 177)	930,94	2,000	1.861,88
9	GFBDZ016	u	Conjunt de brida zencada i portabrides DN450 polietilè de densitat alta segons UNE 53-131.Totalment instal·lat i provat. (P - 180)	520,33	2,000	1.040,66

TOTAL Titol 3 **01.05.03** **22.059,59**

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	06	DESODORITZACIÓ
Titol 3	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G225Z001	m2	Estesa de graves en base de fonamentació de pedra calcària amb un gruix de 20 cm (P - 112)	8,87	17,980	159,48
2	G3Z152T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat	9,56	17,980	171,89

			gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió (P - 128)			
3	G45CZ001	m3	Formigó estructural, HA-30/B/20/IV+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 129)	124,76	4,050	505,28
4	G4DC2D02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler fenolític per a deixar el formigó vist (P - 137)	41,34	2,225	91,98
5	G4B2Z001	kg	Armadura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 135)	1,45	586,845	850,93

TOTAL Titol 3 **01.06.01** **1.779,56**

Obra 01 Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol 06 DESODORITZACIÓ
Titol 3 02 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GNWY1535	u	Trasllat, reubicació i adaptació a la nova ubicació del sistema de desodorització, inclòs conduccions d'alimentació i retorns, bomba magnètica de captació des del pou de bombament de l'emissari, sistema de difussió submergit del retorn separat 1 m de la paret i a l'interior d'un tub PVC DN100 submergit, perforacions, fixacions i tot el petit material necessari per al correcte funcionament del sistema. Totalment instal.lat i provat a l'obra. (P - 204)	10.090,99	1,000	10.090,99
2	GF44Z245	u	Subministre, muntatge i adaptació del conjunt de col·lectors d'aspiració del sistema de desodorització amb tubs DN160-300 mm de polipropilé a l'interior de la EB existent i conduccions exteriors soterrades fins a la EB auxiliar de l'EDAR amb 7 punts d'aspiració equipats amb vàlvula de papallona per a la regulació del cabal aspirat. Els punts de captació segons plànols inclouen: - Pou bombament de l'EDAR - Sala seca del bombament a l'EDAR - Pou bombament emissari - Sala seca del bombament de l'emissari - Pou del bombament auxiliar de l'EDAR - Canal de la reixa de desbast - Edifici del bombament auxiliar La unitat inclou peces especials (colzes, T's, unions...), excavació de la rasa, reblert de sorra al voltant de la conducció, perforació dels murs i soleres existents amb broca de diamant per formació de passamurs, morter de reblert de les juntes dels passamurs per a formigó vell, brides, abraçadores, soldadures, fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. (P - 164)	7.299,63	1,000	7.299,63

TOTAL Titol 3 **01.06.02** **17.390,62**

Obra 01 Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol 07 EMMAGATZEMATGE QUÍMICS REDUCCIÓ OLORS
Titol 3 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G225Z001	m2	Estesa de graves en base de fonamentació de pedra calcària amb un gruix de 20 cm (P - 112)	8,87	30,000	266,10
2	G3Z152T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat	9,56	30,000	286,80

			gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió (P - 128)			
3	G45CZ001	m3	Formigó estructural, HA-30/B/20/IV+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 129)	124,76	7,500	935,70
4	G4DC2D02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler fenolític per a deixar el formigó vist (P - 137)	41,34	5,500	227,37
5	G4B2Z001	kg	Armadura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 135)	1,45	1.086,750	1.575,79

TOTAL Titol 3 **01.07.01** **3.291,76**

Obra 01 Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol 07 EMMAGATZEMATGE QUÍMICS REDUCCIÓ OLORS
Titol 3 02 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GJ7117P4	u	Subministre i col.locació de dipòsit cilíndric vertical amb el fons pla, de PRFV reforçat amb resina bisfenólica de la marca Tecnium o equivalent de 15000 l de capacitat. Totalment instal·lat. (P - 183)	4.604,13	1,000	4.604,13
2	GNN2U013	u	Subministre i col.locació d'una bomba d'eix horitzontal per a transvassament de policlorur d'alumini, cabal 16 m3/h, pressió 8 m.c.a d'1.5 Kw marca tecnium o similar. Inclós part proporcional d'elements auxiliars de muntatge. Instal.lada i provada a l'obra. (P - 200)	1.321,68	1,000	1.321,68
3	GZ003A001	u	Sistema col.lector d'aspiració des del camió cuba. Aquest partida inclou 25 m de tub de PVC de 75 mm de diàmetre, 3 vàlvules de bola de 75 mm de diàmetre i racord Guillemin de descàrrega. S'inclou fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Completament instal.lat i provat a l'obra. (P - 222)	1.521,90	1,000	1.521,90
4	GZ003A002	u	Sistema col.lector d'impulsió des de la bomba d'alimentació a dipòsit d'emmagatzematge. Aquesta partida inclou 25 m de tub de PVC de 75 mm de diàmetre, 3 vàlvules de bola de 75 mm de diàmetre i una vàlvula de retenció. S'inclou fixacions i p.p d'elements de connexió i muntatge. Completament instal.lat i provat a l'obra. (P - 223)	1.816,03	2,000	3.632,06

TOTAL Titol 3 **01.07.02** **11.079,77**

Obra 01 Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol 08 INSTAL·LACIONS
Titol 3 01 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 4 01 QUADRE ELÈCTRIC EB GENERAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EC4ZZEDA	u	Quadre elèctric Baixa tensió CCM1 EB General, de Icc 25 kA i IP30, IK08, situat dins de sala tècnica de baixa tensió de l'edific. Armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9001, amb tractament per cataforesis més pols epoxi poliéster polimeritzat en calent. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte). Que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics marca Schneider o equivalent: Referència Descripció Quantitat	57.700,43	1,000	57.700,43

4512	Linergy TB Barra CU Perf. PE 25x5mm	2
4672	Linergy TB 2 Conex. instal. PE Hor/Vert	2
4657	Linergy TB 3 Soportes para PE Vertical	2
4502	Linergy LGY Perfil vertical 630A 1,67m	2
4767	Linergy LGY 20 Tornillos M8 (Barras)	3
4640	Linergy BS 1 Empalme Hor.Ancho 50/60mm	8
4634	Linergy BS Conex.1.000A BS 5mm Hor-LGY	12
4536	Linergy BS Barra CU Plena.60x5mm	24
4651	Linergy LGY Soporte Vert.Pasillo lateral	3
1109	Linergy LGY 12 Topes soporte inferior	1
4506	Linergy LGY Perfil vertical 1600A 1,67m	4
8755	2 Paredes laterales P IP55,prof. 400mm	1
8486	Placa pasacable P IP55 A650mm.P400mm	3
8456	Techo P IP55.Ancho 650mm,Prof 400mm	3
8746	Fondo atornillado P IP55,ancho 650mm	3
8526	Puerta plena P IP55,ancho 650mm	3
8406	Armadura P Ancho 650.Prof 400.Alto 2m	3
8566	Marco pivotante tapas P Ancho 650mm	4
8487	Placa pasacable P IP55 A650+150mm.P400mm	1
8458	Techo P IP55.Ancho 800mm,Prof 400mm	1
8748	Fondo atornillado P IP55,ancho 800mm	1
8528	Puerta plena P IP55,A800mm+Pantalla	1
8407	Armadura P Ancho650+150.Prof 400.Alto 2m	1
8564	Marco pivotante tapas P Ancho 400mm	1
8484	Placa pasacable P IP55 A400mm.P400mm	1
8454	Techo P IP55.Ancho 400mm,Prof 400mm	1
8744	Fondo atornillado P IP55,ancho 400mm	1
8524	Puerta plena P IP55,ancho 400mm	1
8404	Armadura P Ancho 400.Prof 400.Alto 2m	1
3204	Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm	2
3806	Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm	6
33195	EXTENSION NS630B/1	1
33614	TOMA POST. SUP. DE CANTO NT06-16 4P FI	1
33425	NS1000 NA 4P	1
A9E18325	Piloto iIL doble verde/rojo	8
A9E18073	Conmutador CM 3 posiciones	8
3801	Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm	2
3805	Tapa G/P Plena 5 modulos, alto 250mm	1
LGYN12512	LINERGY NEUTRO 1P 125A 12 SALIDAS	1
LGY416048	LINERGY REP POTENCIA 4P 160A 4X12 SALID.	1
8483	Placa pasacable P IP55 A300mm.P400mm	1
8453	Techo P IP55.Ancho 300mm,Prof 400mm	1
8743	Fondo atornillado P IP55,ancho 300mm	1
8523	Puerta plena P IP55,ancho 300mm	1
8403	Armadura P Ancho 300.Prof 400.Alto 2m	1
LV432594	Cubrebornes largos 4P NSX400/630 INV/INS	1
4454	Conex.P JdB a NSX630 Hor.Fijo.Maneta 4P	1
3644	Tapa P NSX-CVS630 Hor.F/Z.M/Rot/Tel 4P	1
3452	Placa sop. P NSX-INS-CVS630 H.Fijo.M(4P)	1
4664	Linergy BS Soporte JdB fijo 5y10mm.Hor	7
4691	1 Esparrago aislante P fijacion pletinas	1
33645	PLETINAS COMPLEMENTARIAS CABLES NT 4P	1
4662	Linergy BS Soporte JdB voladizo 5 y 10mm	1
3697	Tapa P400 Piv. NS630b/1600 Vert.Fijo	1
3722	Tapa P400 Pivotante plena 12 modulos	2
3487	Placa sop. P400 NS630b/1600 Vert.Fijo	1
8717	Junta estanqueidad asoc. Ancho P IP55	6
8773	4 Soportes P fijacion cable ancho 300mm	2
8794	4 Soportes P fijacion cable prof. 400mm	2
4667	Linergy TB 2 Soportes para PE Horizontal	2
A9F89410	iC60H 4P 10A C	1
A9F79616	iC60N 1P+N 16A C	1
A9F89110	iC60H 1P 10A C	4
A9F89420	iC60H 4P 20A C	1
A9F89416	iC60H 4P 16A C	6
A9R61240	iID 2P 40A 30mA A-SI	4
A9R84240	iID 2P 40A 300mA AC	1
A9R84440	iID 4P 40A 300mA AC	5
LV426229	Interruptor NSXm 25kA TM160D 4P/4P Elink	1

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

LV426718	Interruptor NSXm 25kA Vigi 160A 4P Elink	1
LV426712	Interruptor NSXm 25kA Vigi 100A 3P Elink	4
LV432455	Bloque Vigi MB 3P 220-440V CA 0,3-30ANSX	2
LV432081	Micrologic 2.3 400A 3P3R NSX400/630	2
LV432403	NSX400N 3P SR Bloque de corte	2
LV426713	Interruptor NSXm 25kA Vigi 160A 3P Elink	2
LV533274	AP. DE BASE NS630B N 4P FIJO MDO ELEC	1
33108	Contacto OF Compact C4 Fijo Manual	2
33609	TOMA ANTERIOR INFERIOR 630/1000A 4P FI	3
33608	TOMA ANTERIOR SUPERIOR 630/1000A 4P FI	2
33504	MICROLOGIC 2.0	2
LV533294	AP. DE BASE NS1000 N 4P FIJO MDO ELE	1
29472	PLETINA ACP + UA 220/240Vca	1
29352	ENCLAVAMIENTO ELECTRICO IVE 48/440VCA	1
54655	KIT DE CABLEADO PARA 2 INT. A IVE	1
33911	INTERENCLAVAMTO. POR CABLES 2 NS FIJO	1
LV432085	Micrologic 2.3 400A 4P4R NSX400/630	1
LV432408	NSX400N 4P SR Bloque de corte	1
LV426226	Interruptor NSXm 25kA TM80D 4P/4P Elink	1
A9L16634	iPRF1 12.5r 3P+N 350 V	1
LV432593	Cubrebornes largos 3P NSX400/630	2
4453	Conex.P JdB a NSX630 Hor.Fijo.Maneta 3P	2
3643	Tapa P NSX-CVS630 Hor.F/Z.M/Rot/Tel 3P	2
3451	Placa sop. P NSX-INS-CVS630 H.Fijo.M(3P)	2
33629	TAPA DE CONEXIONES 4P	1
33597	Cubrecamaras de corte NS630 1600 4P	3
33643	PLETINAS ANTERIORES DE CANTO NT06 16 4	3
4851	Compartim.P Cable Ant.NS1600 Vert.Fijo	2
4926	Compartim. P Conex. JdB NW-NT-NS P400mm	2
4486	Conex.P NS1250 Vert.Fijo.4P	2
3671	Tapa P Automatismo inversor UA/BA	1
3417	Placa sop. P UA/BA INV. NSX250 Hor.Telem	1
3803	Tapa G/P Plena 3 modulos, alto 150mm	5
3802	Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm	3
3701	Tapa P NS1600 Vert.Fijo.Telemando	2
3482	Placa sop. P NS1600 Vert.Fijo	2
4225	Lote de 12 realces +carril para NSXm	4
3205	Tapa G/P Acti9, 5 Modulos, alto 250mm	4
3402	Carril modular P,regulable en prof.650mm	4
3203	Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm	7
3401	Carril modular P,ancho 650mm	9
METSECT5CC015	TI 150/5A TIPO CC CABLE 21MM	2
METSECT5COVER	SEALABLE COVER	2
METSECT5MA040	TRASFORMADOR DE CORRIENTE 400 :5A	2
A9MEM3255	Medidor iEM3255 x/5A C.0,5S MODBUS MID	2

Texto Referencia: ´´Contador de energía trifásico iEM3255 para montaje en carril DIN con pantalla LCD retroiluminada.

Clase de precisión energía activa: Clase 1 (IEC 62053-22).
Entradas tensión: 100-277V L-N o 173-480V L-L
Entradas Intensidad: 3 x TI x/1A o x/5A
Entradas: 1DI
Salidas: 1DO
Multitarifa: 4 tarifas horarias
Medición de energía activa, reactiva, potencias, V, I
Comunicación ModBus
Certificación MID´´

A9MEM3355	Medidor iEM3355 125A Clase 1 Modbus MID	4

Texto Referencia: ´´Contador de energía trifásico iEM3355 para montaje en carril DIN con pantalla LCD retroiluminada.

Clase de precisión energía activa: Clase 1 (IEC 62053-22).
Entradas tensión: 100-277V L-N o 173-480V L-L
Entradas Intensidad: medida directa hasta 125A
Entradas: 1DI
Salidas: 1DO
Multitarifa: 4 tarifas horarias
Medición de energía activa, reactiva, potencias, V, I
Comunicación ModBus

			Certificación MID´´ METSECT5DA100 TI 1000/5A TIPO DA BARRA 32X65 3 METSEPM5110 PM5110POWERMETER 15TH H THD CL0.5 1DO RS 1 Texto Referencia: ´´Analizador de redes PM5110 para montaje en panel 96x96 con pantalla gráfica retroiluminada. Muestreo medida: 64 muestras/ciclo Clase de precisión energía activa: 0,5S (IEC 62053-22). Armónicos: THD, TDD y armónicos individuales en tensión e intensidad hata el 15º Salidas: 1DO Alarmas: 33 programables Exportación de datos por código QR Entradas tensión: 20-400V L-N o 35-690V L-L Entradas Intensidad: 3 x TIs x/5A Comunicación: ModBus serie RS485´´ A9C24740 iCT 40 A 4NA LED 2 A9F79106 iC60N 1P 6A C 6 Esquemas eléctricos Aquest preu inclou el cablejat de intern del quadre; mangueres multifilars per a commutadors, pilots i selectors en portes dels armaris; pilots, commutadors i selectors; ventiladors; accessoris auxiliars i envolvent. Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació provisional, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat). (P - 67)			
2	EG4ZZ1M2	u	Muntatge en obra de quadre elèctric CCM1 de l'EB General, inclou connexió de cablejat de línies elèctriques, terres, i proves elèctriques a efectuar per poder garantir la seguretat elèctrica segons REBT. Material auxiliar per aquests treballs inclosos, provat i funcionant. (P - 62)	2.064,46	1,000	2.064,46
3	EG4ZZ850	u	Quadret d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T. Segons esquema unifilar i en armari tipus KAE 12m,3a de 90x100 o equivalent. Relació de material marca Schneider o equivalent: 1 ut. Kae. 12m,3a 90x100 13180 1 ut. base em.sal.inc.ráp16A3PNT380-415VIP44 PKY16F435 2 ut. base em.sal.inc.ráp16A 2PT 200-250V IP44 PKY16F423 1 ut Magneto 2p 16A 1 ut. Magneto 4p 16A Tot inclòs i en funcionament. (P - 64)	170,24	2,000	340,48
4	EG4ZZZET	u	Subministra i instal·lació de zeta d'emergència muntada en caixa estanca, model XALK178 de la marca Schneider o equivalent, IP66, 1 NC, amb enclavament (girar per alliberar). (P - 70)	83,71	8,000	709,68
5	EG4ZZBUT	u	Subministra i instal·lació de subqudre de maniobra local, IP 66, format per: - zeta d'emergència muntada en caixa estanca - Commutador de Local/Remot - Pulsador marxa - Pulsador Paro - Pilot defecte tèrmic Marca Schneider o similar: Cantidad Referencia Designación 1 ZB5AK1213 CABEZA SEL.LUM. 2 POS.BLANCO	287,36	8,000	2.298,88

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

			2 XB5AW33M5 PULS.LUM.LED 230V NA+NC VERDE 2 XB5AVM4 PILOTO LUM. LED 230V ROJO 2 XALE3 CAJA VACIA XALE 3 TALADROS 1 XB7ES542P PULS SETA ENCL.D40 GIR-DESENCL. 1NC S'inclou braç metàl·lic collat a terra per la sustentació de la botonera. Tot muntat i funcionant. (P - 66)			
6	EY03ZFE2	u	Subministrament i instal·lació de sòcol metàl·lic per a la sustentació dels quadres elèctrics de 1 o dos mòduls. S'inclou la col·locació de tapes al sòcol de material HPL. (P - 92)	150,00	8,000	1.200,00
7	EGB1Z001	u	Bateria de condensadors d'energia reactiva de 145 kVAr, de 400 V de tensió, mixta, amb filtres de rebuig, model Optim FR4-P&P-175-440 de Circutor o equivalent, muntada superficialment. Equipada amb computer SMART III 12 pel control del cos fi capacitatiu. Composició: 25+50+100. Dimensions: 900x1900x650. Pes: 225 kg. Regulador Smart III amb les següents característiques: - Mesura sobre les tres fases - Realitza les funcions d'un potent analitzador de xarxes - Comunicacions de sèrie - Control de fugues incorporat - Funció Plug&Play - Funció AUTO-ON-OFF Inclou 3 transformadors de mesura d'intensitat 1000/5A i interruptor manual 400A. Tot inclòs, instal·lat, provat i funcionant. (P - 72)	6.134,66	1,000	6.134,66
8	EGCGZ45	u	Variador de freqüència per tensions de 400V i 45 kW de potència model SD75011055 de la marca Power Electronic o equivalent, 110 A IP54. Potència a 50ºC: 45 kW Corrent de sortida a 50ºC: 90 A Sobrecàrrega a 50ºC: 150% Dimensions: 300x353x854 mm. 68 kg Inclou: - Filtre dV7dt per atenuació dels pics de tensió. - Filtre d'harmònics - Targeta de comunicació Ethernet/IP Tot inclòs, muntat, provat i funcionant. (P - 74)	4.565,08	4,000	18.260,32
9	EGCGZ180	u	Variador de freqüència per tensions de 400V i 220 kW de potència model SD75045055 de la marca Power Electronic o equivalent, 450 A IP54. Potència a 50ºC: 220 kW Corrent de sortida a 50ºC: 370 A Sobrecàrrega a 50ºC: 150% Dimensions: 786x529x1712 mm. 335 kg Inclou: - Filtre dV7dt per atenuació dels pics de tensió. - Filtre d'harmònics	13.236,60	2,000	26.473,20

- Targeta de comunicació Ethernet/IP

Tot inclòs, muntat, provat i funcionant. (P - 73)

TOTAL Titol 4 **01.08.01.01** **115.182,11**

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	08	INSTAL·LACIONS
Titol 3	01	QUADRES ELÈCTRICS
Titol 4	02	SUB QUADRE AUX EDAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG4ZZAXE	u	Sub Quadre elèctric Baixa tensió per Auxiliar EDAR, de Icc 10 kA i IP55, IK08, situat dins de la sala de quadres en edifici auxiliar EDAR. Armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9001, amb tractament per cataforesis més pols epoxi poliéster polimeritzat en calent. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte). Que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics marca Schneider o equivalent. Quant Ref Descripció 1 LV432591 Cubrebornes cortos 3P NSX400/630 1 LV432593 Cubrebornes largos 3P NSX400/630 2 3204 Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm 1 3402 Carril modular P,regulable en prof.650mm 1 8406 Armadura P Ancho 650.Prof 400.Alto 2m 1 8526 Puerta plena P IP55,ancho 650mm 1 8746 Fondo atornillado P IP55,ancho 650mm 1 8456 Techo P IP55.Ancho 650mm,Prof 400mm 1 8486 Placa pasacable P IP55 A650mm.P400mm 1 8566 Marco pivotante tapas P Ancho 650mm 1 8755 2 Paredes laterales P IP55,prof. 400mm 1 4128 Linergy BW JdB aislado 4P 400A,Lon=1,4m 2 3595 Adaptador P (4Travi+2Larg) Prisma G A500 1 8404 Armadura P Ancho 400.Prof 400.Alto 2m 1 8524 Puerta plena P IP55,ancho 400mm 1 8744 Fondo atornillado P IP55,ancho 400mm 1 8454 Techo P IP55.Ancho 400mm,Prof 400mm 1 8484 Placa pasacable P IP55 A400mm.P400mm 1 8564 Marco pivotante tapas P Ancho 400mm 2 3806 Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm 1 3801 Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm 1 3805 Tapa G/P Plena 5 modulos, alto 250mm 4 3816 Tapa G/P PL Plena 6 mod,alto 300mm 1 31111 INS400 4P 1 A9L15693 iPF 20 20 kA 340V 3P+N 1 A9F89425 iC60H 4P 25A C 1 LV432403 NSX400N 3P SR Bloque de corte 1 LV432081 Micrologic 2.3 400A 3P3R NSX400/630 1 LV432455 Bloque Vigi MB 3P 220-440V CA 0,3-30ANSX 6 A9R84440 iID 4P 40A 300mA AC 3 A9F89416 iC60H 4P 16A C 4 A9F89106 iC60H 1P 6A C 3 GV2ME06 DISYUNT MAGNETOTERM 1-1,6A 2 A9R61240 iID 2P 40A 30mA A-SI 2 A9F89110 iC60H 1P 10A C 4 A9E18073 Conmutador CM 3 posiciones 4 A9E18325 Piloto iIL doble verde/rojo 1 3487 Placa sop. P400 NS630b/1600 Vert.Fijo 1 3281 Tapa G PL INS630 Vert.Fijo.Rotativo 1 3812 Tapa G/P PL Plena 2 mod,alto 100mm 1 LV432594 Cubrebornes largos 4P NSX400/630 INV/INS	8.462,00	1,000	8.462,00

1 LV432592 Cubrebornes cortos 4P NSX400/630 INV/INS
3 3401 Carril modular P,ancho 650mm
2 3203 Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm
1 3451 Placa sop. P NSX-INS-CVS630 H.Fijo.M(3P)
1 3643 Tapa P NSX-CVS630 Hor.F/Z.M/Rot/Tel 3P

Aquest preu inclou el cablejat de intern del quadre; mangueres multifilars per a commutadors, pilots i selectors en portes dels armaris; pilots, commutadors i selectors; ventiladors; accessoris auxiliars i envolvent.

Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació provisional, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat). (P - 65)

2	EG4ZZ1M3	u	Muntatge en obra de sub quadre elèctric Auxiliar EDAR, inclou connexió de cablejat de línies elèctriques, terres, i proves elèctriques a efectuar per poder garantir la seguretat elèctrica segons REBT. Material auxiliar per aquests treballs inclosos, provat i funcionant. (P - 63)	1.238,67	1,000	1.238,67
3	EY03ZFER	u	Subministrament i instal·lació de sòcol metàl·lic per a la sustentació dels quadres elèctrics. S'inclou la col·locació de tapes al sòcol de material HPL. (P - 93)	150,00	1,000	150,00
4	EG4ZZ850	u	Quadret d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T. Segons esquema unifilar i en armari tipus KAE 12m,3a de 90x100 o equivalent. Relació de material marca Schneider o equivalent: 1 ut. Kae. 12m,3a 90x100 13180 1 ut. base em.sal.inc.ráp16A3PNT380-415VIP44 PKY16F435 2 ut. base em.sal.inc.ráp16A 2PT 200-250V IP44 PKY16F423 1 ut Magneto 2p 16A 1 ut. Magneto 4p 16A Tot inclòs i en funcionament. (P - 64)	170,24	1,000	170,24
5	EG4ZZZET	u	Subministra i instal·lació de zeta d'emergència muntada en caixa estanca, model XALK178 de la marca Schneider o equivalent, IP66, 1 NC, amb enclavament (girar per alliberar). (P - 70)	88,71	1,000	88,71
6	EG4ZZBU1	u	Subministra i instal·lació de subqudre de maniobra local, IP 66, format per: - zeta d'emergència muntada en caixa estanca - Commutador de Local/Remot - Pulsador marxa - Pulsador Paro - Pilot defecte tèrmic Marca Schneider o similar: Cantidad Referencia Designación 1 ZB5AK1213 CABEZA SEL.LUM. 2 POS.BLANCO 2 XB5AW33M5 PULS.LUM.LED 230V NA+NC VERDE 2 XB5AVM4 PILOTO LUM. LED 230V ROJO 2 XALE3 CAJA VACIA XALE 3 TALADROS 1 XB7ES542P PULS SETA ENCL.D40 GIR-DESENCL. 1NC S'inclou braç metàl·lic collat a terra per la sustentació de la botonera. Tot muntat i funcionant. (P - 66)	287,36	1,000	287,36
7	EGCGZA18	u	Arrencador electrònic per tensions de 400V i 185 kW de potència model V50330, de la marca Power Electronic o equivalent, 330 A IP20.	2.306,22	1,000	2.306,22

Dimensions: 580x309x791mm
61 kg

Tot inclòs, muntat, provat i funcionant. (P - 75)

TOTAL Titol 4 01.08.01.02 12.703,20

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	08	INSTAL·LACIONS
Titol 3	01	QUADRES ELÈCTRICS
Titol 4	03	SUB QUADRE AUX EMISSARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG4ZZEMI	u	Sub Quadre elèctric Baixa tensió per Auxiliar EMISSARI, de Icc 10 kA i IP55, IK08, situat dins de la sala de quadres en edifici auxiliar EDAR. Armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9001, amb tractament per cataforesis més pols epoxi poliéster polimeritzat en calent.	4.645,00	1,000	4.645,00

Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte).

Que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics marca Schneider o equivalent.

Quant	Ref	Descripció
1	3804	Tapa G/P Plena 4 modulos, alto 200mm
2	3802	Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm
2	3806	Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm
2	3595	Adaptador P (4Travi+2Larg) Prisma G A500
1	4128	Linergy BW JdB aislado 4P 400A,Lon=1,4m
1	8755	2 Paredes laterales P IP55,prof. 400mm
1	8566	Marco pivotante tapas P Ancho 650mm
1	8486	Placa pasacable P IP55 A650mm.P400mm
1	8456	Techo P IP55.Ancho 650mm,Prof 400mm
1	8746	Fondo atornillado P IP55,ancho 650mm
1	8526	Puerta plena P IP55,ancho 650mm
1	8406	Armadura P Ancho 650.Prof 400.Alto 2m
1	3203	Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm
1	4225	Lote de 12 realces +carril para NSXm
1	3205	Tapa G/P Acti9, 5 Modulos, alto 250mm
1	3402	Carril modular P,regulable en prof.650mm
2	3204	Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm
3	3401	Carril modular P,ancho 650mm
3	A9E18325	Piloto iIL doble verde/rojo
3	A9E18073	Conmutador CM 3 posiciones
4	A9F79106	iC60N 1P 6A C
2	A9F89110	iC60H 1P 10A C
2	A9F89416	iC60H 4P 16A C
2	GV2ME06	DISYUNT MAGNETOTERM 1-1,6A
2	A9R61240	iID 2P 40A 30mA A-SI
3	A9R84440	iID 4P 40A 300mA AC
1	LV426712	Interruptor NSXm 25kA Vigi 100A 3P Elink
1	A9F89425	iC60H 4P 25A C
1	A9L15693	iPF 20 20 kA 340V 3P+N
1	28913	INTERPACT INS160 4P

Aquest preu inclou el cablejat de intern del quadre; mangueres multifilars per a commutadors, pilots i selectors en portes dels armaris; pilots, commutadors i selectors; ventiladors; accessoris auxiliars i envolvent.

Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

provisional, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat). (P - 69)

2	EGCGZA45	u	Arrencador electrònic per tensions de 400V i 45 kW de potència model V50090, de la marca Power Electronic o equivalent, 90 A IP20. Dimensions: 226x230x414mm 61 kg Tot inclòs, muntat, provat i funcionant. (P - 76)	1.186,86	1,000	1.186,86
3	EG4ZZ1M3	u	Muntatge en obra de sub quadre elèctric Auxiliar EDAR, inclou connexió de cablejat de línies elèctriques, terres, i proves elèctriques a efectuar per poder garantir la seguretat elèctrica segons REBT. Material auxiliar per aquests treballs inclosos, provat i funcionant. (P - 63)	1.238,67	1,000	1.238,67
4	EY03ZFER	u	Subministrament i instal·lació de sòcol metàl·lic per a la sustentació dels quadres elèctrics. S'inclou la col·locació de tapes al sòcol de material HPL. (P - 93)	150,00	1,000	150,00
5	EG4ZZ850	u	Quadret d'endolls amb 2 bases Schuko de 16A i una base CETAC trifàsica 3P+N+T. Segons esquema unifilar i en armari tipus KAE 12m,3a de 90x100 o equivalent. Relació de material marca Schneider o equivalent: 1 ut. Kae. 12m,3a 90x100 13180 1 ut. base em.sal.inc.ráp16A3PNT380-415VIP44 PKY16F435 2 ut. base em.sal.inc.ráp16A 2PT 200-250V IP44 PKY16F423 1 ut Magneto 2p 16A 1 ut. Magneto 4p 16A Tot inclòs i en funcionament. (P - 64)	170,24	1,000	170,24
6	EG4ZZZET	u	Subministra i instal·lació de zeta d'emergència muntada en caixa estanca, model XALK178 de la marca Schneider o equivalent, IP66, 1 NC, amb enclavament (girar per alliberar). (P - 70)	88,71	1,000	88,71
7	EG4ZZBUT	u	Subministra i instal·lació de subqudre de maniobra local, IP 66, format per: - zeta d'emergència muntada en caixa estanca - Commutador de Local/Remot - Pulsador marxa - Pulsador Paro - Pilot defecte tèrmic Marca Schneider o similar: Cantidad Referencia Designación 1 ZB5AK1213 CABEZA SEL.LUM. 2 POS.BLANCO 2 XB5AW33M5 PULS.LUM.LED 230V NA+NC VERDE 2 XB5AVM4 PILOTO LUM. LED 230V ROJO 2 XALE3 CAJA VACIA XALE 3 TALADROS 1 XB7ES542P PULS SETA ENCL.D40 GIR-DESENCL. 1NC S'inclou braç metàl·lic collat a terra per la sustentació de la botonera. Tot muntat i funcionant. (P - 66)	287,36	1,000	287,36

TOTAL Titol 4 01.08.01.03 7.766,84

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	08	INSTAL·LACIONS
Titol 3	01	QUADRES ELÈCTRICS
Titol 4	04	QUADRE PROVISIONAL

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG4ZZEDB	u	Sub Quadre elèctric Baixa tensió provisonal, de Icc 25 kA i IP55, IK08, situat dins del centre de transformació. Armari de xapa d'acer de color blanc RAL 9001, amb tractament per cataforesis més pols epoxi poliéster polimeritzat en calent. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte). Que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics marca Schneider o equivalent: Intensidad nominal (A) 630 Intensidad de cortocircuito (kA) 20 Índice de protección (IP) 55 Tensión de Alimentación (V) 400 Tensión de los Auxiliares (V) Familia de Cuadros Prisma G Anchura del Cuadro (mm) 600 Altura del Cuadro (mm) 1450 Profundidad del cuadro (mm) 250 Reserva efectiva (en %) 47 Mano de obra Taller (ch) 602 Mano de obra Obra (ch) Fecha de Tarifa 07/01/2020 Incluye: 1 ´´NSX400N 4P SR Bloque de corte´´ 1 ´´NSX400N 4P SR Bloque de corte´´ 1 ´´Micrologic 2.3 400A 4P4R NSX400/630´´ 1 ´´Bloq Vigi MB 4P 200-440VCA 0,3-30 NSX400´´ 1 ´´Interruptor NSXm 25kA Vigi 160A 4P Elink´´ 1 ´´Placa sop.G NSX-INS-CVS630 Vert.Fijo.Man´´ 1 ´´Placa sop.G NSX-INS-CVS630 Vert.Fijo.Man´´ 1 ´´Tapa G/P NSX630Vigi Vert.Fijo.Man./Rotat´´ 1 ´´Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 100mm´´ 1 ´´Cubrebornes largos 4P NSX400/630 INV/INS´´ 1 ´´Bloque 630A sin conexion a Linergy BW´´ 1 ´´Cubrebornes cortos 4P NSX400/630 INV/INS´´ 1 ´´Carril modular G,regulable en prof.600mm´´ 1 ´´Carril modular G,regulable en prof.600mm´´ 1 ´´Tapa G/P Acti9, 5 Modulos, alto 250mm´´ 1 ´´Bolsa 12 piezas pl. para MULTI 9´´ 1 ´´Cofret G IP55,27 modulos,alto 1.450mm´´ 1 ´´Cofret G IP55,27 modulos,alto 1.450mm´´ 1 ´´Puerta Plena G IP55,27 mod,alto 1.450mm´´ 1 ´´Linergy TB Colector PE ancho 450mm´´ 1 ´´2 Soportes G fijacion cables ancho 600mm´´ 1 ´´Tapa G/P Plena 6 modulos, alto 300mm´´ 1 ´´Tapa G/P Plena 3 modulos, alto	6.584,00	1,000	6.584,00

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

PRESSUPOST

150mm´´

Aquest preu inclou el cablejat de intern del quadre; mangueres multifilars per a commutadors, pilots i selectors en portes dels armaris; pilots, commutadors i selectors; ventiladors; accessoris auxiliars i envolvent.

Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació provisional, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat). (P - 68)

TOTAL	**Titol 4**	**01.08.01.04**	**6.584,00**

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	08	INSTAL·LACIONS
Titol 3	02	LÍNIES POTÈNCIA
Titol 4	01	CONNEXIONS PROVISIONALS
Titol 4 (1)	01	CONDUCTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG3191F6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 150 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 38)	17,95	260,000	4 667,00
2	EG3195A6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 50 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 47)	24,88	25,000	622,00

TOTAL	**Titol 4 (1)**	**01.08.02.01.01**	**5.289,00**

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	08	INSTAL·LACIONS
Titol 3	02	LÍNIES POTÈNCIA
Titol 4	01	CONNEXIONS PROVISIONALS
Titol 4 (1)	02	SAFATES, CANALS I TUBS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG2C1U42L6Y6	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 100x500 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals. Article: ref. 66521 de la serie Safata aïllant 66 d'UNEX (P - 29)	115,05	5,000	575,25
2	EG22TK1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 27)	3,78	75,000	283,50

TOTAL	**Titol 4 (1)**	**01.08.02.01.02**	**858,75**

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	08	INSTAL·LACIONS
Titol 3	02	LÍNIES POTÈNCIA
Titol 4	02	EB GENERAL
Titol 4 (1)	01	CONDUCTORS

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG3191E6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 150 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 38)	17,95	140,000	2.513,00
2	EG321156	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 6 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en canal (P - 56)	2,37	50,000	118,50
3	EG321176	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en canal (P - 57)	3,93	50,000	196,50
4	EG3195A6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 50 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 47)	24,88	25,000	622,00
5	EG3195Z2	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, tetrapolar, de secció 4 x 50 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 48)	24,88	68,000	1.691,84
6	EG3191Z3	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, unipolar, de secció 1 x 150 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 39)	17,95	180,000	3.231,00
7	EG3191C6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 36)	13,85	35,000	484,75
8	EG3195Z6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, tetrapolar, de secció 4 x 35 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 49)	19,54	128,000	2.501,12
9	EG319646	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 54)	2,99	61,500	183,89
10	EG319656	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV K, pentapolar, de secció 5 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 55)	5,34	10,400	55,54
11	EG319336	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 43)	1,63	40,600	66,18
12	EG319636	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 52)	2,35	10,400	24,44
13	EG319326	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 41)	1,32	127,400	168,17
14	EG319346	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 44)	2,10	30,000	63,00
15	EG319536	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 46)	1,92	15,000	28,80
16	EG3191Z7	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 40)	13,85	60,000	831,00
17	EG319644	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 53)	3,14	30,800	96,71
18	EG319334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 42)	1,79	186,500	333,84
19	EG319354	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 45)	4,18	75,000	313,50

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

PRESSUPOST

20	EG3191D6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 120 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 37)	17,43	45,000	784,35

TOTAL Titol 4 (1) 01.08.02.02.01 14.308,13

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	08	INSTAL·LACIONS
Títol 3	02	LÍNIES POTÈNCIA
Títol 4	02	EB GENERAL
Títol 4 (1)	02	SAFATES, CANALS I TUBS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG21271J	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 23)	3,09	229,000	707,61
2	EG21281J	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 24)	3,50	55,000	192,50
3	EG21291J	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 25)	4,03	15,000	60,45
4	EG212A1J	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 26)	4,85	20,000	97,00
5	PG2O-6SXT	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 229)	4,43	30,000	132,90
6	PG2O-6SXI	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 228)	5,67	35,000	198,45
7	EG23EA15	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 28)	6,71	30,000	201,30
8	PG2H-4DPH	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals (P - 227)	26,19	103,600	2.713,28
9	EG2C2L42IR2A	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 75x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals (P - 30)	25,18	10,000	251,80
10	EG2C2M42L6V	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 75x150 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals (P - 31)	30,89	10,000	308,90

TOTAL Titol 4 (1) 01.08.02.02.02 4.864,19

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	08	INSTAL·LACIONS
Títol 3	02	LÍNIES POTÈNCIA
Títol 4	03	AUX EDAR
Títol 4 (1)	01	CONDUCTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG3191Z3	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, unipolar, de secció 1 x 150 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 39)	17,95	70,200	1.260,09

2	EG3191Z7	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, unipolar, de secció 1 x 95 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 40)	13,85	23,400	324,09
3	EG319646	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 54)	2,99	39,000	116,61
4	EG319536	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 46)	1,92	54,600	104,83
5	EG319326	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 41)	1,32	105,300	139,00
6	EG319644	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 53)	3,14	13,000	40,82
7	EG319334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 42)	1,79	65,500	117,25
8	EG319354	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 45)	4,18	35,000	146,30

TOTAL Títol 4 (1) 01.08.02.03.01 2.248,99

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	08	INSTAL·LACIONS
Títol 3	02	LÍNIES POTÈNCIA
Títol 4	03	AUX EDAR
Títol 4 (1)	02	SAFATES, CANALS I TUBS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2O-6SXI	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 228)	5,67	20,000	113,40
2	PG2O-6SXT	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 229)	4,43	20,000	88,60
3	EG21271J	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 23)	3,09	166,500	514,49
4	EG21291J	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 25)	4,03	15,000	60,45
5	EG21281J	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 24)	3,50	25,000	87,50
6	EG212A1J	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 26)	4,85	10,000	48,50
7	EG2C2M42L6V	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 75x150 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals (P - 31)	30,89	13,500	417,02
8	PG2H-4DPH	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals (P - 227)	26,19	82,000	2.147,58

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

TOTAL Títol 4 (1) 01.08.02.03.02 3.477,54

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	08	INSTAL·LACIONS
Títol 3	02	LÍNIES POTÈNCIA
Títol 4	04	AUX EMISSARI
Títol 4 (1)	01	CONDUCTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG3195Z6	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, tetrapolar, de secció 4 x 35 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 49)	19,54	22,100	431,83
2	EG319646	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 54)	2,99	13,000	38,87
3	EG319536	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 46)	1,92	26,000	49,92
4	EG319326	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 41)	1,32	58,500	77,22
5	EG319644	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 53)	3,14	6,500	20,41
6	EG319334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 42)	1,79	39,500	70,71
7	EG319354	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 45)	4,18	25,000	104,50

TOTAL Títol 4 (1) 01.08.02.04.01 793,46

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	08	INSTAL·LACIONS
Títol 3	02	LÍNIES POTÈNCIA
Títol 4	04	AUX EMISSARI
Títol 4 (1)	02	SAFATES, CANALS I TUBS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2O-6SXT	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 229)	4,43	15,000	66,45
2	EG23EA15	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 28)	6,71	20,000	134,20
3	EG21271J	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 23)	3,09	96,500	298,19
4	EG21281J	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 24)	3,50	15,000	52,50
5	EG21291J	m	Tub rígid de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 25)	4,03	15,000	60,45

6	PG2H-4DPH	m	Safata aïllant de PVC perforada, de 60x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals (P - 227)	26,19	62,000	1.623,78

TOTAL Títol 4 (1) **01.08.02.04.02** **2.235,57**

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	08	INSTAL·LACIONS
Títol 3	03	INSTAL·LACIONS INTERIORS EDIFICIS
Títol 4	01	EB GENERAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHB3-Z801	u	Llumenera estanca de tub LED amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 30 W de potència, flux lluminós de 3500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment (P - 231)	99,17	16,000	1.586,72
2	FHN1ZP41	u	Subministrament i muntatge de projector LED, Cargols d'acer inoxidable AISI 304. Perfixar a paret. Temperatura de color de 4.000 K vida mitjana de 70,000 h. Flux lluminós de 3.600 lumens. Rendiment 120 lm/W. Grup òptic de tecnologia LED d'alta eficiència (94%). Inclou driver amb programa de regulacions carregat en fàbrica. IP65. Potència màxima de 30W. Totalment provat i instal·lat. (P - 99)	83,60	3,000	250,80
3	EH61RH99	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (P - 79)	108,81	10,000	1.088,10
4	EMSBCDL2	u	Rètol senyalització recorregut d'evacuació a sortida emergència, rectangular, de 320x160 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (P - 90)	10,78	3,000	32,34
5	EM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 88)	102,39	1,000	102,39
6	EMSB32L2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 420x420 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (P - 89)	16,62	2,000	33,24
7	EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 87)	49,62	2,000	99,24
8	EG62D1DP	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i làmpada pilot i amb caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment (P - 71)	21,33	4,000	85,32
9	EEM14D1J	u	Ventilador axial trifàsic per a 400 V de tensió, de 3000 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i mural (P - 20)	392,64	2,000	785,28
10	EG151212	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 80x80 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (P - 21)	9,39	8,000	75,12

TOTAL Títol 4 **01.08.03.01** **4.138,55**

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	08	INSTAL·LACIONS
Títol 3	03	INSTAL·LACIONS INTERIORS EDIFICIS
Títol 4	02	AUX EDAR

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHB3-Z800	u	Llumenera estanca de tub LED amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 48 W de potència, flux lluminós de 6000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment (P - 230)	108,23	4,000	432,92
2	EH2LRRAD	u	Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 30000 h, forma circular, 24 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR=22, eficàcia lluminosa de 90 lm/W, equip elèctric no regulable, d'aïllament classe I , cos alumini, amb grau de protecció IP 44, col·locat encastat (P - 78)	76,67	1,000	76,67
3	EG151212	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 80x80 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (P - 21)	9,39	5,000	46,95
4	FHN1ZP41	u	Subministrament i muntatge de projector LED, Cargols d'acer inoxidable AISI 304. Perfixar a paret. Temperatura de color de 4.000 K vida mitjana de 70,000 h. Flux lluminós de 3.600 lumens. Rendiment 120 lm/W. Grup òptic de tecnologia LED d'alta eficiència (94%). Inclou driver amb programa de regulacions carregat en fàbrica. IP65. Potència màxima de 30W. Totalment provat i instal·lat. (P - 99)	83,60	2,000	167,20
5	PHB3-Z801	u	Llumenera estanca de tub LED amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 30 W de potència, flux lluminós de 3500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment (P - 231)	99,17	1,000	99,17
6	EMSB32L2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 420x420 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (P - 89)	16,62	2,000	33,24
7	EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 87)	49,62	1,000	49,62
8	EM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 88)	102,39	1,000	102,39
9	EG62D1DP	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i làmpada pilot i amb caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment (P - 71)	21,33	3,000	63,99
10	EH61RH99	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (P - 79)	108,81	5,000	544,05

TOTAL Títol 4 **01.08.03.02** **1.616,20**

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	08	INSTAL·LACIONS
Títol 3	03	INSTAL·LACIONS INTERIORS EDIFICIS
Títol 4	03	AUX EMISSARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHB3-Z800	u	Llumenera estanca de tub LED amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 48 W de potència, flux lluminós de 6000 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment (P - 230)	108,23	1,000	108,23

2	PHB3-Z801	u	Llumenera estanca de tub LED amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1500 mm de llargària, 30 W de potència, flux lluminós de 3500 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment (P - 231)	99,17	4,000	396,68
3	EG151212	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 80x80 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (P - 21)	9,39	3,000	28,17
4	FHN1ZP41	u	Subministrament i muntatge de projector LED, Cargols d'acer inoxidable AISI 304. Perfixar a paret. Temperatura de color de 4.000 K vida mitjana de 70,000 h. Flux lluminós de 3.600 lumens. Rendiment 120 lm/W. Grup òptic de tecnologia LED d'alta eficiència (94%). Inclou driver amb programa de regulacions carregat en fàbrica. IP65. Potència màxima de 30W. Totalment provat i instal·lat. (P - 99)	83,60	1,000	83,60
5	EH61RH99	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i estanca amb grau de protecció IP66, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 240 a 270 lúmens, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (P - 79)	108,81	3,000	326,43
6	EMSB32L2	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 420x420 mm2 de panell de PVC de 0,7 mm de gruix, fotoluminiscent categoria B segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (P - 89)	16,62	2,000	33,24
7	EM31261J	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 87)	49,62	1,000	49,62
8	EM31351J	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 88)	102,39	1,000	102,39
9	EG62D1DP	u	Interruptor, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla i làmpada pilot i amb caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment (P - 71)	21,33	3,000	63,99

TOTAL Títol 4 01.08.03.03 1.192,35

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	08	INSTAL·LACIONS
Títol 3	04	SISTEMA D'AUTOMATITZACIÓ I CONTROL
Títol 4	01	AUTOMATITZACIÓ I CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG4Z1001	u	Quadre de PLC a sala de quadres elèctrics EB General format per les entrades i sortides de senyals digitals, analògiques, modubus i ethernet. Format per armari de la marca Advantis o equivalent. Subministrament de Quadre de Control, incloent: Aparamenta [ROC_5069-L310ER] ROCKWELL CompactLogix L310ER Controlador CompactLogix 5380, 1 MB de memòria d'usuari, 8 I/Os, 24 dispositius EtherNet/IP 1 ut [ROC_5069-RTB64-SPRING] ROCKWELL Compact I/O RTB64 5069 Compact I/O Kit de connectors d'alimentació RTB per 4 pins (MOD) y 6 pins (SA). Tipus resorte 1 ut [ROC_1734-AENTR] ROCKWELL Point I/O AENTR 1734 Point I/O. Mòdul adaptador 2 ports Ethernet/IP 2 ut [ROC_1734-IB8] ROCKWELL Point I/O IB8 1734 Point I/O. Mòdul de 8 canals d'entrada digital 24V DC tipus Sink	6.308,40	1,000	6.308,40

			24 ut [ROC_1734-OB8] ROCKWELL Point I/O OB8 1734 Point I/O. Mòdul de 8 canals de sortida digital 24V DC tipus Source 8 ut [ROC_1734-IE8C] ROCKWELL Point I/O IE8C 1734 Point I/O. Mòdul de 8 canals d'entrada analògica 24V DC 4ut [ROC_1734-OE4C] ROCKWELL Point I/O OE4C 1734 Point I/O. Módulo de 4 canales de salida analógica 24V DC 4 ut [ROC_1734-TBS] ROCKWELL Point I/O TBS 1734 Point I/O. Base extraible amb terminals IEC de resorte. 40 ut [ROC_1734-EP24DC] ROCKWELL Point I/O EP24DC 1734 Point I/O. Mòdulo de potència/extensió de bus 24V DC. 2 ut Esquemes elèctrics Aquesta partida inclou els armaris elèctrics IP55 amb portes opàques, tasques aux., muntats, cablejats i mecanitzats necessaris (inclosa la verificació a taller). Inclou estesa i connexió de mangueres multifilars entre armari de control i armari de potència. Inclou proves FAT Inclou enginyeria de disseny i lliurament documentacio tècnica de detall, esquemes, llista de material i llista de connexions. (P - 58)			

2	EG4Z1LLI	u	Llicències del software de control tipus SCADA, marca Advantis o equivalent, incloent:
			
			Actualitzacions (Upgrade from Operator Workstation to Operator Workstation Plus for one 16,000 tags Runtime Only license, one Thin) // 1 ut
			
			Pantalla tàctil (PanelView Plus 7 Standard Terminal, Touch Screen, 9 inches, Wide aspect ratio Color, Single Ethernet, 24V DC, Windows CE OS License, Standard Model) // 1 ut
			
			Tot inclòs. Totalment provat i en funcionament. (P - 61)
				2.030,00	1,000	2.030,00

3	EG4Z1005	U	Equips informàtics pel sistema de control: [WES_MRD455] WESTERMO MRD-455 Industrial 4G LTE Cellular Router - EMEA/APAC version. 2 x 10/100 Mbit/s, RJ-45. 1 x RS-232 port, 300 bit/s – 115.2 kbit/s. 2 x Mini-SIM slots // 1 ut [LAM_WM0822UF-07] LAMBDA WM0822UF-07 Antena de telefonia mòbil 790-960 MHz (2.65dBi) / 1710-2170 MHz (2.95dBi) per 2G/3G/4G UE, xarxes GSM/UMTS/LTE EU. Antena de varilla en fibra de vidre, omnidireccional, resistent a la intempèrie per a interior i exterior, 5m de cable de connexió unit de forma fixa a l'antena, connector SMA mascle, inclou esquadra de montatge. // 1 ut Inclou enginyeria de disseny, programari necessari, lliurament i instal·lació en emplaçament definitiu. Provat, connectat i funcionant. (P - 59)	1.110,40	1,000	1.110,40
4	EG4Z1006	U	Sistema Automatització Programació proves i posada en marxa. Inclou: - Enginyeria de configuració i programació de PLC. Desenvolupament del programa de PLC segons requeriments	11.540,00	1,000	11.540,00

funcionals.

- Enginyeria de configuració i programació HMI.
Desenvolupament de l'aplicació del terminal d'operador per a la supervisió i operació local de l'estació.

- Enginyeria de configuració i programació SCADA.
Modificació de l'aplicació SCADA existents per integrar la nova estació de bombeig. Es contempla mantenir l'aspecte i funcionalitat existent a la resta de l'aplicació.

- Enginyeria de configuració i programació de comunicacions.
Configuració de Router de comunicació i programació de l'intercanvi d'informació amb la EDAR.

- Proves SAT
Assistència a planta per la càrrega de programes, proves de senyals, proves de funcionament i posta es servei de la instal·lació.

Programació dels PLCs.
- Configuració del sistema del controlador, incloent les entrades/sortides i la configuració de les comunicacions.
- Configuració i prova de les E/S físiques
- Configuració i desenvolupament de comunicació pels dispositius Modbus TCP/IP.
- Programació de SCADA per a tots els elements de la planta.
- Posada en marxa a la planta.
- Programació dels equips externs de la plata situats en les estacions de bombament. Comunicació via GPRS.
- Proves FAT dels quadres de control i aplicacions.
- Documentació:
Esquemes elèctrics de maniobra i documents tècnics del material.
Manual de funcionament del sistema de supervisió

- Formació del personal a la planta.

Tot inclòs, provat i funcionant.

(P - 60)

TOTAL	Titol 4	01.08.04.01	20.988,80

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	08	INSTAL·LACIONS
Titol 3	04	SISTEMA D'AUTOMATITZACIÓ I CONTROL
Titol 4	02	LÍNIES DE CONTROL
Titol 4 (1)	01	CONDUCTORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP434AA0	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 91)	2,77	300,000	831,00
2	EHV41210	m	Cable de comunicacions per a bus de dades, 2x1 mm2 trenat i apantallat, muntat en canalització i connectat (P - 80)	1,41	466,700	658,05
3	EG3129Z2	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, multipolar, de secció 8 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 32)	22,78	390,000	8.884,20
4	EG319326	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 41)	1,32	1.017,500	1.343,10

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
5	EG312A26	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 10 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 33)	4,92	10,400	51,17
6	EG319626	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, pentapolar, de secció 5 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en canal o safata (P - 51)	1,69	145,600	246,06
7	EG312C26	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 12 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 34)	5,89	10,400	61,26
8	EG312E26	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 14 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 35)	6,74	282,100	1.901,35
9	EG319624	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació H07RN-F, pentapolar, de secció 5 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col locat en tub (P - 50)	1,85	210,600	389,61

TOTAL	Titol 4 (1)	01.08.04.02.01	14.365,80

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	08	INSTAL·LACIONS
Titol 3	05	XARXA DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EGD1441E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària i de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 77)	28,18	4,000	112,72
2	FG22TA1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 98)	1,94	30,000	58,20
3	EG151B22ZT01	u	Caixa de seccionament per a xarxa de terres, muntada superficialment (P - 22)	39,49	2,000	78,98

TOTAL	Titol 3	01.08.05	249,90

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	08	INSTAL·LACIONS
Titol 3	06	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDK282GA	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 95)	139,62	5,000	698,10
2	FDKZHJB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 97)	119,51	5,000	597,55
3	FDK282CA	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 45x45x50 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de maó calat de 10 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 94)	92,97	2,000	185,94

4	FDKZH9C4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 96)	69,64	2,000	139,28

TOTAL Titol 3 **01.08.06** **1.620,87**

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	08	INSTAL·LACIONS
Titol 3	07	LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA0Z0011	u	Projecte de legalització de les instal·lacions elèctriques de l'EBAR de Torredembarra. S'inclou inspecció per part d'una ECA (taxes incloses), Tramitació de la documentació al Canal empresa de la Generalitat (inclòs taxes). Tot inclòs (Documentació, vistas, inspeccions, tràmits, etc...). (P - 236)	2.500,00	1,000	2.500,00

TOTAL Titol 3 **01.08.07** **2.500,00**

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	09	URBANITZACIÓ
Titol 3	03	URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2270100	m2	Anivellació, refí i compactació de caixes amb mitjans mecànics. Tot inclòs completament acabat. (P - 113)	1,45	120,000	174,00
2	G9231J10	m3	Subbase de grava de pedrera de pedra granítica, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 142)	40,13	106,313	4.266,34
3	G931201J	m3	Base de tot-u artificial col·locada manualment i piconatge del material al 98% del PM (P - 143)	15,28	85,050	1.299,56
4	G9E1U010	m2	Paviment de rajola hidràulica de morter, de 20x20x2,5 cm, inclòs refinat i compactació del terreny, base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients (P - 146)	32,42	116,830	3.787,63
5	E6A1Z001	m	Reixat d'1.6 m d'alçària, de malla d'acer galvanitzat i plastificat 200x50 mm i 50x50 de pas de malla i d 5 mm , amb doblegat longitudinal, muntants formats de tub d'acer galvanitzat i plastificat, col.locats cada 2.70 m fixats sobre coronament de mur de formigó. Inclosa p.p d'elements auxiliars de fixació i muntatge i pp d'elements corresponents a la instal.lació de 2 portes. (P - 7)	97,85	120,000	11.742,00
6	EAUCU250	u	Porta corredissa motoritzada de perfils metàl.lics soldats de 180x500 cm, amb bastidor i barrots de tub d'acer, inclosos carril de lliscament, pal de topall i pont guia, motor i cablejat de control , totalment instal.lada. (P - 18)	3.570,06	2,000	7.140,12
7	GR2GV010	u	Excavació de clot de plantació de dimensions 1x1x1 m, amb minicarregadora sobre pneumàtics amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d´amplària de treball i càrrega de les terres sobrants mecànica sobre camió, en un pendent inferior al 25 % (P - 213)	9,93	10,000	99,30
8	GR63Z001	u	Plantació d´arbre de 10 a 12 cm de circumferència, amb grua autopropulsada de 12 t. (P - 215)	52,24	10,000	522,40
9	GR48Z015	u	Subministrament de Tamarix Pentandra (Tamariu) de 10 a 12 cm de circumferència. (P - 214)	91,00	85,000	7.735,00
10	G9655356	m	Vorada recta de peces de formigó per a vorada tipus tauló, de 8x20 cm, col·locada sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 10 a 20 cm d´alçària, i rejuntada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l´obra amb formigonera 165 l (P - 145)	27,34	102,500	2.802,35

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

11	G9650025	m	Vorada jardí de 8x20 cm, tipus G-2, de peces prefabricades de formigó rectes i corbes, inclosa excavació i base de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió i totes les feines adients, totalment col·locada (P - 144)	18,83	50,100	943,38
12	G9J12E70	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF5 IMP(ECI), amb dotació 1,5 kg/m2 (P - 149)	0,68	425,250	289,17
13	G9H11251	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 147)	43,29	51,030	2.209,09
14	G9H11J5G	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada (P - 148)	48,33	71,442	3.452,79
15	G9J13J40	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus ECR1 (P - 150)	0,38	425,250	161,60
16	G921201T	m2	Suministre, estesa i compactació de paviment de graves, amb un gruix de 6cm per ús peatonal anivellat i compactat fins al 95% del PM. (P - 141)	21,36	56,000	1.196,16
17	G225Z001	m2	Estesa de graves en base de fonamentació de pedra calcària amb un gruix de 20 cm (P - 112)	8,87	11,200	99,34
18	G3Z152T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó amb granulats reciclats HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades, abocat des de camió (P - 128)	9,56	11,200	107,07
19	G45CZ001	m3	Formigó estructural, HA-30/B/20/IV+Qc, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm (P - 129)	124,76	3,400	424,18
20	G4DC2D02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler fenolític per a deixar el formigó vist (P - 137)	41,34	9,600	396,86
21	G4D27001	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler fenolític, per a base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist inclòs ´´berenjenos´´ (P - 136)	35,40	9,600	339,84
22	G4B2Z001	kg	Armadura AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 135)	1,45	410,550	595,30
23	GQN2Z003	m	Projecció en planta d'escala metàl·lica de 2,00 m d'amplada, inclòs perfileria de sustentació, ancoratges, baranes, esglaons de poliester reforçat amb fibra de vidre, d'acer galvanitzat, amb una capa d'imprimació d'adherència, 2 capes de poliureetà alifàtic. Totalment acabada. (P - 212)	536,03	1,150	616,43
24	GSFZ0016	PA	Partida alçada a justificar per la recuperació del camí d'accés afectat per les obres segons direcció facultativa. (P - 221)	4.350,00	1,000	4.350,00

TOTAL Titol 3 **01.09.03** **54.749,91**

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	10	GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3	01	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA900GR	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Gestió de Residus a l'obra corresponents a les obres de millora de la EBAR general de Torredembarra. (P - 232)	6.870,00	1,000	6.870,00
2	G2R4Z069	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km (P - 121)	1,60	770,490	1.232,78

3	G2R6Z269	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 122)	5,65	13,000	73,45
4	G2RAZL01	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 124)	0,85	763,340	648,84
5	G2RAZ1H1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de mescles bituminoses no especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170302 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 123)	3,51	13,000	45,63
TOTAL	**Titol 3**		**01.10.01**			**8.870,70**

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	11	SEGURETAT I SALUT
Titol 3	01	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA900SS	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut a l'obra en l'execució dels treballs de millora de la EBAR general de Torredembarra (P - 235)	21.376,22	1,000	21.376,22
TOTAL	**Titol 3**		**01.11.01**			**21.376,22**

Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA
Capítol	12	ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPA900IM	pa	Partida alçada a justificar per a imprevistos durant l'execució de les obres. (P - 233)	7.000,00	1,000	7.000,00
2	PPA900PM	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per dur a terme les proves de funcionament, posada en marxa, per comprovar que totes les instal·lacions funcionin correctament. (P - 234)	8.000,00	1,000	8.000,00
TOTAL	**Capítol**		**01.12**			**15.000,00**

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4 : Titol 4			Import
Titol 4	01.08.01.01	QUADRE ELÈCTRIC EB GENERAL	115.182,11
Titol 4	01.08.01.02	SUB QUADRE AUX EDAR	12.703,20
Titol 4	01.08.01.03	SUB QUADRE AUX EMISSARI	7.766,84
Titol 4	01.08.01.04	QUADRE PROVISIONAL	6.584,00
Titol 3	**01.08.01**	**QUADRES ELÈCTRICS**	**142.236,15**
Titol 4	01.08.02.01	CONNEXIONS PROVISIONALS	6.147,75
Titol 4	01.08.02.02	EB GENERAL	19.172,32
Titol 4	01.08.02.03	AUX EDAR	5.726,53
Titol 4	01.08.02.04	AUX EMISSARI	3.029,03
Titol 3	**01.08.02**	**LÍNIES POTÈNCIA**	**34.075,63**
Titol 4	01.08.03.01	EB GENERAL	4.138,55
Titol 4	01.08.03.02	AUX EDAR	1.616,20
Titol 4	01.08.03.03	AUX EMISSARI	1.192,35
Titol 3	**01.08.03**	**INSTAL·LACIONS INTERIORS EDIFICIS**	**6.947,10**
Titol 4	01.08.04.01	AUTOMATITZACIÓ I CONTROL	20.988,80
Titol 4	01.08.04.02	LÍNIES DE CONTROL	14.365,80
Titol 3	**01.08.04**	**SISTEMA D'AUTOMATITZACIÓ I CONTROL**	**35.354,60**
			218.613,48

NIVELL 3 : Titol 3			Import
Titol 3	01.01.01	TREBALLS PREVIS	6.525,76
Titol 3	01.01.02	SISTEMES AUXILIARS	2.893,80
Capítol	**01.01**	**TREBALLS PREVIS**	**9.419,56**
Titol 3	01.02.01	MOVIMENTS DE TERRES	58.429,81
Titol 3	01.02.02	OBRA CIVIL	58.284,82
Titol 3	01.02.03	CONDUCCIONS I EQUIPS	242.649,78
Titol 3	01.02.04	EDIFICACIÓ	35.861,98
Titol 3	01.02.05	MOBILIARI	966,13
Capítol	**01.02**	**BOMBAMENT AUXILIAR EDAR**	**396.192,52**
Titol 3	01.03.01	MOVIMENTS DE TERRES	37.776,34
Titol 3	01.03.02	OBRA CIVIL	28.819,12
Titol 3	01.03.03	EQUIPS I CONDUCCIONS	93.811,93
Titol 3	01.03.04	EDIFICACIÓ	21.712,25
Capítol	**01.03**	**BOMBAMENT AUXILIAR EMISSARI**	**182.119,64**
Titol 3	01.04.01	OBRA CIVIL	82.429,59
Titol 3	01.04.02	EQUIPS I CONDUCCIONS	441.518,79
Titol 3	01.04.03	ALTRES	16.646,96
Capítol	**01.04**	**ACTUACIONS EBAR GENERAL**	**540.595,34**
Titol 3	01.05.01	MOVIMENTS DE TERRES	6.827,97
Titol 3	01.05.02	OBRA CIVIL	9.484,23
Titol 3	01.05.03	EQUIPS I CONDUCCIONS	22.059,59
Capítol	**01.05**	**DERIVACIÓ IMPULSIÓ CREIXELL**	**38.371,79**
Titol 3	01.06.01	OBRA CIVIL	1.779,56
Titol 3	01.06.02	EQUIPS	17.390,62
Capítol	**01.06**	**DESODORITZACIÓ**	**19.170,18**
Titol 3	01.07.01	OBRA CIVIL	3.291,76
Titol 3	01.07.02	EQUIPS	11.079,77
Capítol	**01.07**	**EMMAGATZEMATGE QUÍMICS REDUCCIÓ OLORS**	**14.371,53**
Titol 3	01.08.01	QUADRES ELÈCTRICS	142.236,15
Titol 3	01.08.02	LÍNIES POTÈNCIA	34.075,63

Projecte constructiu de remodelació de l´estació de bombament general i bombament d´emissari de l´EDAR de Torredembarra.

RESUM DE PRESSUPOST

Titol 3	01.08.03	INSTAL·LACIONS INTERIORS EDIFICIS	6.947,10
Titol 3	01.08.04	SISTEMA D'AUTOMATITZACIÓ I CONTROL	35.354,60
Titol 3	01.08.05	XARXA DE TERRES	249,90
Titol 3	01.08.06	OBRA CIVIL	1.620,87
Titol 3	01.08.07	LEGALITZACIONS	2.500,00
Capítol	**01.08**	**INSTAL·LACIONS**	**222.984,25**
Titol 3	01.09.03	URBANITZACIÓ	54.749,91
Capítol	**01.09**	**URBANITZACIÓ**	**54.749,91**
Titol 3	01.10.01	GESTIÓ DE RESIDUS	8.870,70
Capítol	**01.10**	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**8.870,70**
Titol 3	01.11.01	SEGURETAT I SALUT	21.376,22
Capítol	**01.11**	**SEGURETAT I SALUT**	**21.376,22**
			1.508.221,64

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS	9.419,56
Capítol	01.02	BOMBAMENT AUXILIAR EDAR	396.192,52
Capítol	01.03	BOMBAMENT AUXILIAR EMISSARI	182.119,64
Capítol	01.04	ACTUACIONS EBAR GENERAL	540.595,34
Capítol	01.05	DERIVACIÓ IMPULSIÓ CREIXELL	38.371,79
Capítol	01.06	DESODORITZACIÓ	19.170,18
Capítol	01.07	EMMAGATZEMATGE QUÍMICS REDUCCIÓ OLORS	14.371,53
Capítol	01.08	INSTAL·LACIONS	222.984,25
Capítol	01.09	URBANITZACIÓ	54.749,91
Capítol	01.10	GESTIÓ DE RESIDUS	8.870,70
Capítol	01.11	SEGURETAT I SALUT	21.376,22
Capítol	01.12	ALTRES	15.000,00
Obra	**01**	**Pressupost TORREDEMBARRA**	**1.523.221,64**
			1.523.221,64

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost TORREDEMBARRA	1.523.221,64
			1.523.221,64

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		1.523.221,64
13 % Despeses generals SOBRE 1.523.221,64		198.018,81
6 % Benefici industrial SOBRE 1.523.221,64		91.393,30
Subtotal		1.812.633,75
21 % IVA SOBRE 1.812.633,75		380.653,09
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	2.193.286,84

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(DOS MILIONS CENT NORANTA-TRES MIL DOS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)

Riudellots de la Selva, novembre de 2020

L´enginyer industrial autor del projecte,

Oscar Soria i Garcia
Col·legiat núm. 19.794
ABM, Serveis d´Enginyeria i Consulting, S.L.