Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

(Projecte inclòs a l'actuació 1.07 - "Arranjaments dels espais públics i verds del barri" inclosa al Projecte de Rehabilitació Integral del Barri de la Farga de Banyoles)

ABM

AIGÜES DE BANYOLES, S.A.U.

ABRIL 2016

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

(Projecte inclòs a l'actuació 1.07 - "Arranjaments dels espais públics i verds del barri" inclosa al Projecte de Rehabilitació Integral del Barri de la Farga de Banyoles)

Memòria

1. ANTECEDENTS I SITUACIÓ ACTUAL 3

2. OBJECTE DEL PROJECTE 5

3. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 5

3.1. JUSTIFICACIÓ HIDRÀULICA 7

3.2. JUSTIFICACIÓ DELS SOBREEIXIDORS 8

3.3. JUSTIFICACIÓ DEL COL·LECTOR DE DESGUÀS 8

3.4. JUSTIFICACIÓ DEL DIPÒSIT DE RETENCIÓ DE SÒLIDS. 8

3.5. BOMBA DE BUIDAT DEL DIPÒSIT I CANONADA D'IMPULSIÓ 9

4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 9

4.1. ARQUETA DE SOBREEIXIDORS 9

4.2. COL·LECTOR DE DESGUÀS DELS SOBREEIXIDORS 10

4.3. DIPÒSIT ANTI-DSU 11

4.4. SERVEIS AFECTATS 12

4.5. REPOSICIONS 12

5. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES..... 12

6. REVISIÓ DE PREUS 12

7. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA..... 12

8. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA..... 12

9. VALORACIÓ DE LES OBRES 13

10. DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE 13

11. CONCLUSIÓ 14

1. Antecedents i situació actual

Amb data març de 2015 l'ajuntament de Banyoles elabora el "Pla director de les xarxes d'aigües residuals i pluvials de Banyoles (1a i 2a fase)".

Per detectar els punts més crítics es va realitzar la simulació amb el model de la xarxa sotmès a una pluja sintètica de 4 hores de duració i 2 anys de període de retorn.

A partir d'aquesta premissa els resultats mostraven que amb episodis de pluja de dos anys de període de retorn (pluja acumulada de 79 l/m2 en 24 hores, o amb una punta destacada de pluja acumulada de l'ordre de 16,31 l/m2 en deu minuts) el 46 % de la xarxa funciona per sobre del 80 % de la seva capacitat i en concret el 40 % entra en càrrega (màxim de la capacitat del col·lector) en l'instant crític.

La zona més crítica es situa al llarg de l'Avinguda de la Farga i el carrer de la Concòrdia de les Aigües de l'Estany ja que en aquest punt arriba el 60 % de les aigües pluvials que es recullen al nucli urbà de Banyoles i d'altra banda es sumen els següents condicionants:

- **Passeig Mossen Lluís Constants:** S'observa un col·lapse de la xarxa entre el passeig Mossèn Lluís Constans i l'Avinguda de la Farga, degut al canvi brusc de pendent que es produeix a partir de la plaça Sant Pere, on es passa d'una pendent aigua amunt superior al 5% a una pendent aigua avall inferior al 1%. Aquest canvi de pendent disminueix notablement la capacitat del col·lector de pluvials existent i la secció esdevé insuficient.
- **Carrer de la Concòrdia de les Aigües de l'Estany:** En aquest carrer s'ajunten dos col·lectors de 1000 mm en un sòl eix també de 1000 mm de diàmetre nominal

A continuació es mostra un plànol de la xarxa de clavegueram. En vermell es marquen els col·lectors que estan al 100 % de la seva capacitat.

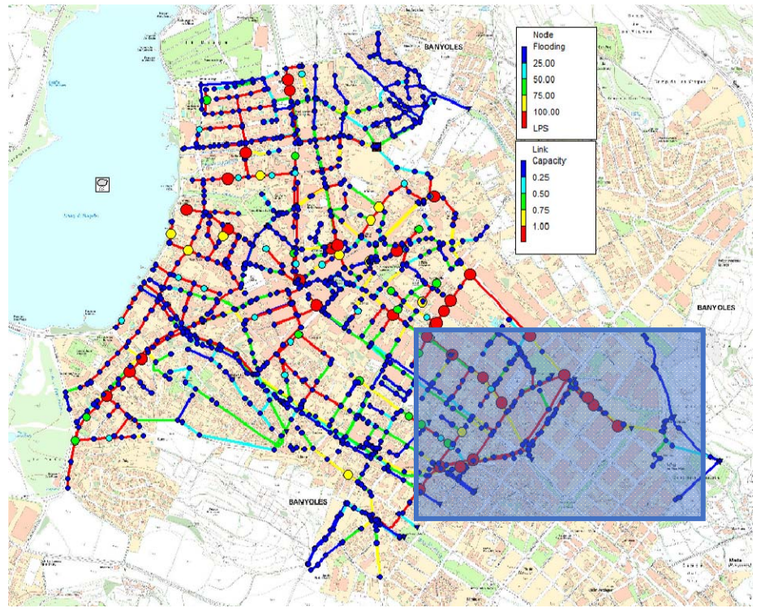


Figura 1. Capacitat de la xarxa de drenatge amb una pluja de 2 anys de període de retorn

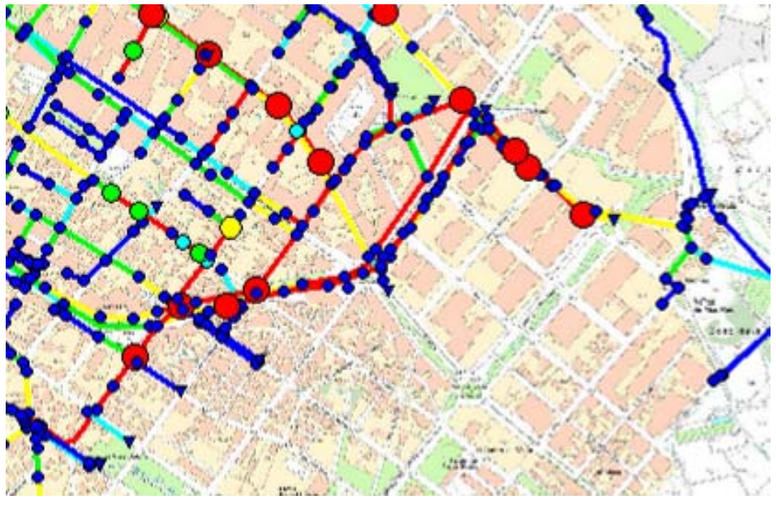


Figura 2. Planta de capacitat dels col·lectors pel model a T=2anys

Per augmentar la capacitat de drenatge d'aquesta zona en el Pla director es proposava l'actuació anomenada "Millora del drenatge de l'Avinguda de la Farga" que incloïa la següent descripció

"Es proposa construir un nou eix principal de drenatge de 1.500 mm de diàmetre que reculli totes les aigües pluvials i les aboqui directament al rec afluent del Terri. En el primer tram s'aprofitaria la traça del col·lector de l'estany existent ampliant la seva capacitat i un cop passat la Plaça dels Països Catalans es construiria un nou tram. Les característiques principals de totes les actuacions incloses en aquesta proposta són les següents:

- Col·lector DN 1.500 mm , Longitud total: 741 metres
- 3 sobreeixidors:

  · *Plaça de Sant Pere (col·lector unitari a nou col·lector central)*

  · *Carrer Pere Butinyà (col·lector unitari cap a ramal connexió amb el col·lector central)*

  · *Carrer de la Concordia (col·lector unitari cap a ramal connexió amb el col·lector central)*

- Nou ramal de connexió entre carrer Pere Butinyà i col·lector central DN 1.000 mm : Longitud 115 metres
- 1 dipòsit anti DSU de 150 m3

Amb aquesta proposta es millorarà molt el drenatge de Banyoles ja que aquest punt desguassà el 60 % de tot l'escorrentiu del nucli urbà de la primera i segona fase.

D'altra banda amb la instal·lació d'un dipòsit anti DSU s'evitaran les descàrregues de sòlids i contaminants arrossegats en els primers minuts de la pluja al medi receptor."

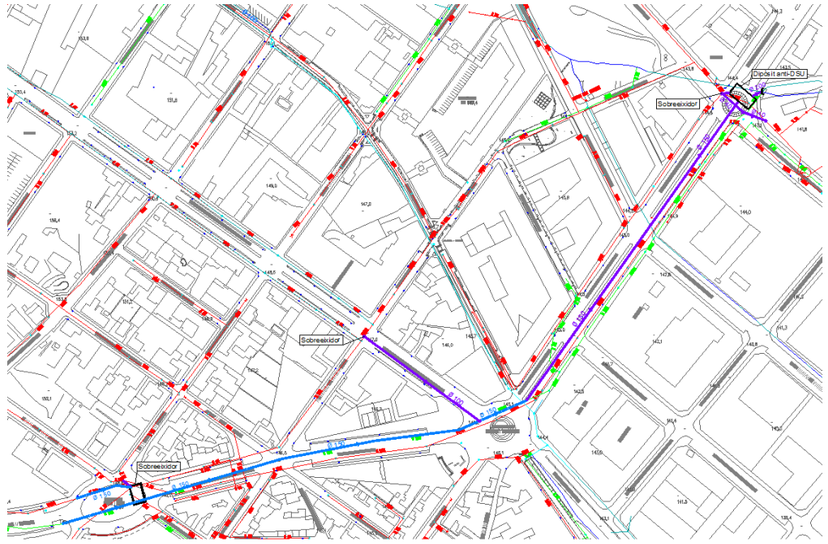


Figura 3. Vista en planta de l'actuació "Millora del drenatge de l'Avinguda de la Farga"

El cost d'aquesta actuació segons el Pla Director era d'aproximadament UN MILIÓ d'euros desglossat en els següents conceptes:

Descripció curta	Import parcial (PEM)	Imports				
		Import PEM	PEC sense IVA	Serveis tècnics	Total (sense IVA)	Total (IVA inclòs)
XD_10_a_Reposició canonada dn 1.500 mm. L = 385 m	200.200,00 €	653.570,00 €	777.748,30 €	65.330,86 €	843.079,16 €	1.020.125,78 €
XD_10_b_Reposició canonada dn 1.500 mm. L = 46 m	23.920,00 €					
XD_10_c_Construcció de nou sobreeixidor	30.000,00 €					
XD_10_d_Canonada dn 1.000 mm. L = 10 m	3.700,00 €					
XD_10_e_Construcció de nou sobreeixidor	30.000,00 €					
XD_10_f_Canonada dn 1.000 mm. L = 115 m	42.550,00 €					
XD_10_g_Canonada dn 1.500 mm. L = 295 m	153.400,00 €					
XD_10_h_Construcció de nou dipòsit anti-DSU	120.000,00 €					
XD_10_i_Construcció de nou sobreeixidor	30.000,00 €					
XD_10_j_Canonada dn 2.000 mm, L=15 m	19.800,00 €					

L'Ajuntament de Banyoles vol executar una part de les obres d'aquesta actuació. Els tècnics de l'ajuntament proposen executar el tram final (extrem d'aigua avall) d'aquesta actuació , es a dir, 2 sobreeixidors, el dipòsit anti-DSU i un tram de col·lector de 1.800 mm de diàmetre nominal per fer la descàrrega a medi.

Degut a que les obres es situen en nucli urbà, els serveis tècnics municipals han considerat oportú que no es dugui a terme l'estudi de geotècnia per evitar les possibles afeccions que es produirien sobre els vials adjacents a l'indret on es durien a terme les proves in-situ.

2. Objecte del projecte

L'objectiu del present projecte constructiu és dissenyar, descriure i valorar les obres que és necessari executar per la construcció de dos sobreeixidors als dos col·lectors unitaris que circulen pel Carrer de la Concòrdia de les Aigües de l'Estany, el col·lector de desguàs fins al medi des dels sobreeixidors i un dipòsit anti-DSU al col·lector de desguàs.

3. Justificació de la solució adoptada

L'Ajuntament de Banyoles proposa que s'estudiï quin és el millor punt per abocar les aigües pluvials que sobreeixiran cap a la llera. Els dos punts proposats són:

- Punt 1: Aigües amunt de l'obra de fàbrica del carrer de la Bassa del Cànem
- Punt 2: A la zona de Can Parades

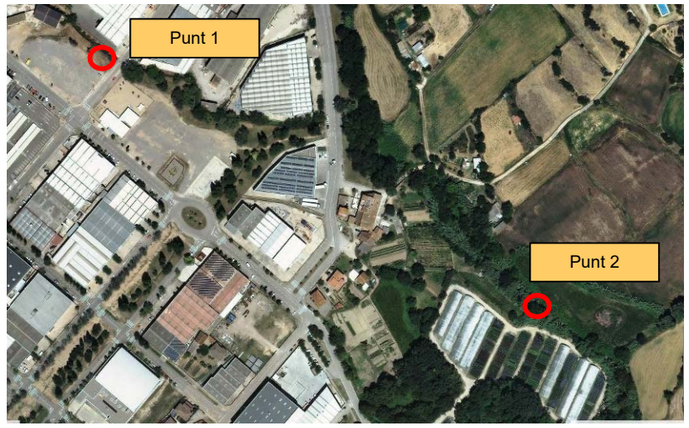


Figura 4. Ubicació possibles punts d'abocament

Segons el model elaborat al pla director per millorar el drenatge és necessari evacuar l'excedent de les aigües pluvials a través d'un col·lector de 1.800 mm de diàmetre nominal , es a dir, que com a mínim la secció de desguàs ha de ser superior als 2,5 m2.

Punt 1: Aigües amunt de l'obra de fàbrica del carrer de la Bassa del Cànem

Tal com s'indica en el pla director de drenatge de Banyoles per descarregar una pluja de 10 anys de període de retorn es necessari construir dos sobreeixidors que evacuïn l'aigua cap a un col·lector de 1.800 mm de diàmetre nominal.

Les obres que s'han d'executar serien les següents:

- 2 sobreeixidors
- 1 pou central de connexió
- Col·lector de descàrrega de 1.800 mm de diàmetre nominal de **70 metres de longitud**
- Dipòsit de retenció de sòlids i greixos

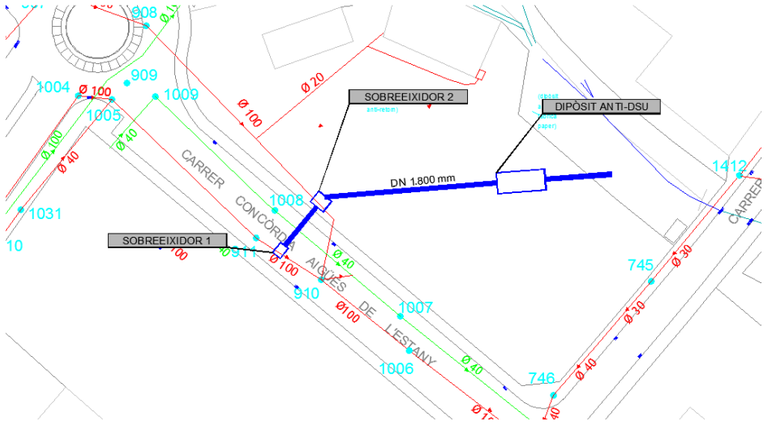


Figura 5. Obres incloses en l'alternativa del punt d'abocament 1

El cost d'inversió aproximat d'aqueta actuació és de 175.000 € + IVA.

Punt 2: A la zona de Can Parades

Tal com s'ha comentat anteriorment es necessari construir un col·lector de desguàs de l'excedent de pluja de 2,5 m2 de secció útil.

Actualment l'aigua procedent dels dos eixos drenants principals del nucli urbà de Banyoles conflueixen en un únic col·lector format per un ovoide de 0,9 metres d'amplada i 1,2 metres d'alçada. Aquest factor genera un "tap" en el sistema i esdevé un dels principals problemes d'escorrentia de la xarxa.

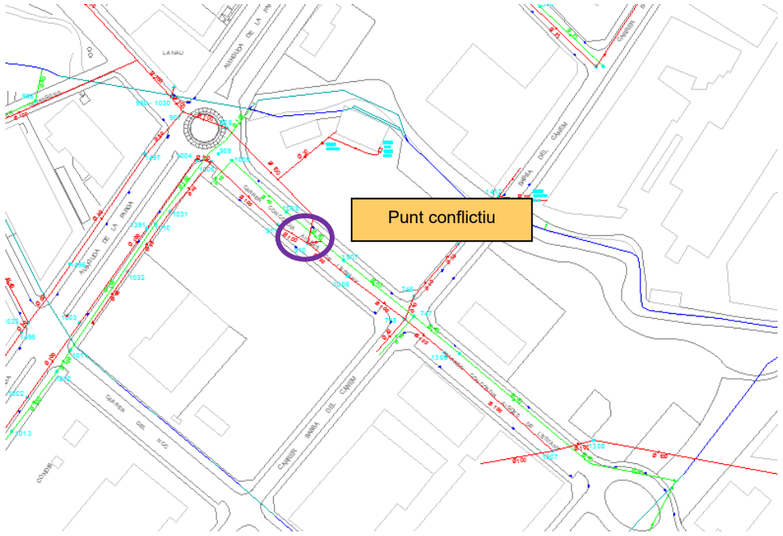


Figura 6. Ubicació del punt on es genera el "tap"

La secció de l'ovoide és d'1,08 m2, es a dir, menys de la meitat que la necessària ,amb la pendent actual, per evacuar tot l'excedent de pluja.

Per tant, si el punt de desguàs es vol ubicar a la zona de Can Paredes, es necessari construir un nou eix des de la confluència dels dos col·lectors existents de 1.000 mm de diàmetre nominal fins el punt d'abocament.

Les obres que s'han d'executar serien les següents:

- 2 sobreeixidors
- 1 pou central de connexió
- Col·lector de descàrrega de 1.800 mm de diàmetre nominal de **550 metres de longitud**
- Dipòsit de retenció de sòlids i greixos

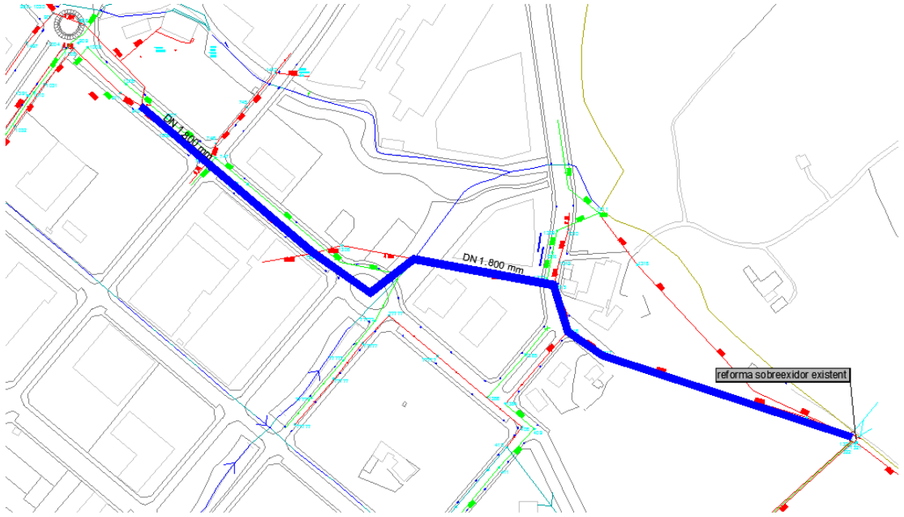


Figura 7. Obres incloses en l'alternativa del punt d'abocament 2

El cost d'inversió aproximat d'aqueta actuació és de 930.000 € + IVA.

Proposta del punt d'abocament

El cost d'inversió és molt més baix si el punt de descàrrega de les aigües s'efectua en el punt 1.

L'única avantatge que tindria abocar en el punt 2 és que el desguàs de l'excedent de pluja s'efectuaria fora del nucli urbà i per tant en cas d'abocament de sòlids i greixos l'impacte visual seria inferior.

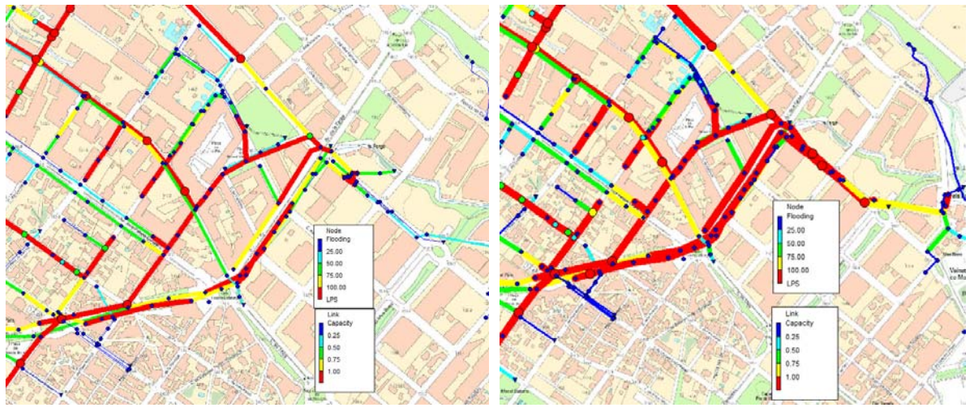
Ara bé, aquesta possible avantatge s'anul·la amb la construcció del dipòsit de retenció de sòlids i greixos, ja que aquest tipus d'instal·lacions són molt efectives per protegir el medi receptor de possibles elements contaminants.

Per tot l'esmentat anteriorment es proposa que el punt d'abocament de l'excedent de pluja sigui el punt 1 , es a dir, **aigües amunt de l'obra de fàbrica del carrer de la Bassa del Cànem.**

3.1. Justificació hidràulica

3.1.1. Pluja de 2 anys de període de retorn

A continuació es mostra la simulació amb episodis de pluja de DOS anys de període de retorn (pluja acumulada de 79 l/m2 en 24 hores, o amb una punta destacada de pluja acumulada de l'ordre de 16,31 l/m2 en deu minuts), comparant abans i després d'executar les actuacions incloses en el present projecte:



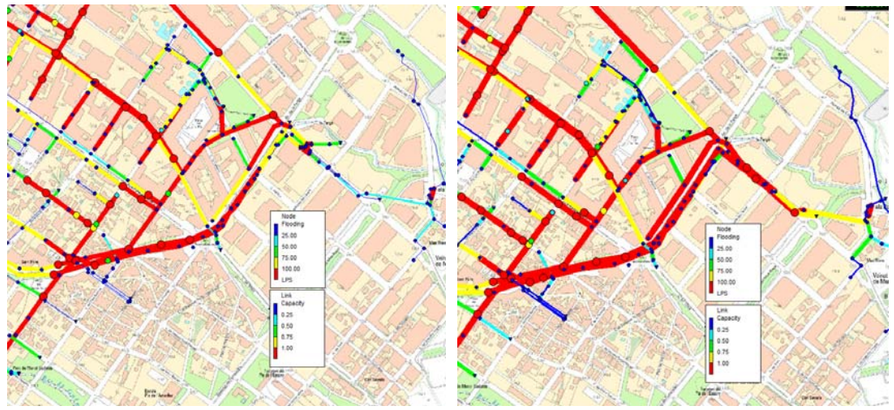
Simulació sense actuació Simulació amb actuació executada

Figura 8. Simulació T=2 anys. Nodes (flooding) col·lectors (capacitat)

Tal com es pot observar en la imatge anterior **amb aquesta actuació es resoldrien completament els problemes de saturació de la xarxa per una pluja de 2 anys de període de retorn a la zona del carrer de la concòrdia** tot i que encara es mantindrien els problemes en el tram final del Passeig Mossèn Lluís Constants.

3.1.2. Pluja de 10 anys de període de retorn

A continuació es mostra la simulació amb episodis de pluja de DEU anys de període de retorn (pluja acumulada de 138 l/m2 en 24 hores , o amb una punta destacada de pluja acumulada de l'ordre de 28.50 l/m2 en deu minuts) comparant abans i després d'executar les actuacions incloses en el present projecte:



Simulació sense actuació Simulació amb actuació executada

Figura 9. Simulació T=10 anys. Nodes (flooding) col·lectors (capacitat)

De la modelització es desprèn que inclòs amb pluges d'alta intensitat (deu anys de període de retorn) **es disminueixen ostensiblement els problemes de capacitat de la xarxa al carrer de la Concòrdia.**

3.2. Justificació dels sobreeixidors

3.2.1. Sobreeixidor 1

Segons dades facilitades per Aigües de Banyoles el consum d'aigua potable del nucli urbà de Banyoles es d'uns 3.000 m³/dia. Per aquest col·lector arriba el 30 % de les aigües residuals del nucli urbà i per tant per aquest col·lector passen diàriament uns 900 m³/dia. Tenint en compte un factor punta de 2,4 el cabal instantani màxim que passa es de 25 l/s. Per assolir un grau de dilució d'1:5 el sobreeiximent cap el col·lector de pluvials s'ha d'efectuar a partir dels 150 l/s (25x6).

Cabal mig circulant pel col·lector	Factor punta	Cabal punta		Factor de dilució	Cabal diluït
900m³/dia	2,4	90m³/h	25 l/s	1:5	150 l/s

Taula 1. Cabals pel disseny del sobreeixidor sud

A partir d'aquest s'estableix una alçada de llavi de sobreeiximent de 0,15m.

Segons el model del Pla Director en el tram on s'ubicarà el nou sobreeixidor amb un pluja de T=10 anys de període de retorn passaran uns 2.095 l/s (2,1 m3/s). A partir d'aquesta dada s'estableix una longitud mínima del sobreeixidor de 2,00m.

3.2.1. Sobreeixidor 2

Segons dades facilitades per Aigües de Banyoles el consum d'aigua potable del nucli urbà de Banyoles es d'uns 3.000 m³/dia. Per aquest col·lector arriba el 30 % de les aigües residuals del nucli urbà i per tant per aquest col·lector passen diàriament uns 900 m³/dia. Tenint en compte un factor punta de 2,4 el cabal instantani màxim que passa es de 25 l/s. Per assolir un grau de dilució d'1:5 el sobreeiximent cap el col·lector de pluvials s'ha d'efectuar a partir dels 150 l/s (25x6).

Cabal mig circulant pel col·lector	Factor punta	Cabal punta		Factor de dilució	Cabal diluït
900m³/dia	2,4	90m³/h	25 l/s	1:5	150 l/s

Taula 2. Cabals pel disseny del sobreeixidor nord

Segons el model del Pla Director en el tram on s'ubicarà el nou sobreeixidor amb un pluja de T=10 anys de període de retorn passaran uns 3.943 l/s (2,1 m3/s). A partir d'aquesta dada s'estableix una longitud mínima del sobreeixidor de 3,60m.

3.3. Justificació del col·lector de desguàs

D'acord amb el que marca el pla director de drenatge el col·lector de desguàs serà de formigó de 1.800mm de diàmetre nominal.

A partir de la topografia de detall s'ha comprovat que amb el col·lector indicat la cota de d'abocament a la llera seria per sota de la cota de fons de llera. Per aquest motiu s'escull un marc prefabricat de formigó amb una secció equivalent.

La secció de la canonada de formigó de 1.800mm de diàmetre nominal té una secció de pas de 2,5m². S'escull una secció de pel marc amb una alçada interior de 1m, per permetre desguassar correctament les aigües a la llera i de 2,5m d'amplada per no disminuir la secció de pas de l'aigua.

3.4. Justificació del dipòsit de retenció de sòlids.

La carrega contaminant (hidrocarburs i sòlids) que s'arrossega en els primers instants d'una precipitació prové principalment dels eixos de vialitat. També s'ha de tenir en compte que l'aigua que vessa pels sobreeixidors ja està lliure d'elements "fins" contaminants ja que l'aigua que continua a través del col·lector té una dilució 1:5 (1 part d'aigües residual per 5 parts d'aigües pluvials) i per tant ja inclou tots els sòlids "fins".

Però com a mesura de protecció i per evitar al màxim possible abocaments d'elements contaminants al medi es proposa la construcció d'un dipòsit de retenció de sòlids i greixos també anomenat dipòsits anti DSU (descàrregues de sistemes unitaris).

El dipòsit es construeix de manera que hi ha una primera zona on es recullen els sediments i una zona on es construirà un muret que funcionarà com un deflector , el qual no permetrà que es barregin els contaminants flotants (olis) que s'arrosseguen en els primers moment de la precipitació amb l'aigua de pluja que sobreïxi a medi.

Acabada la pluja, una bomba de residuals serà l'encarregada d'evacuar l'aigua plujana contaminada cap a la xarxa de sanejament.

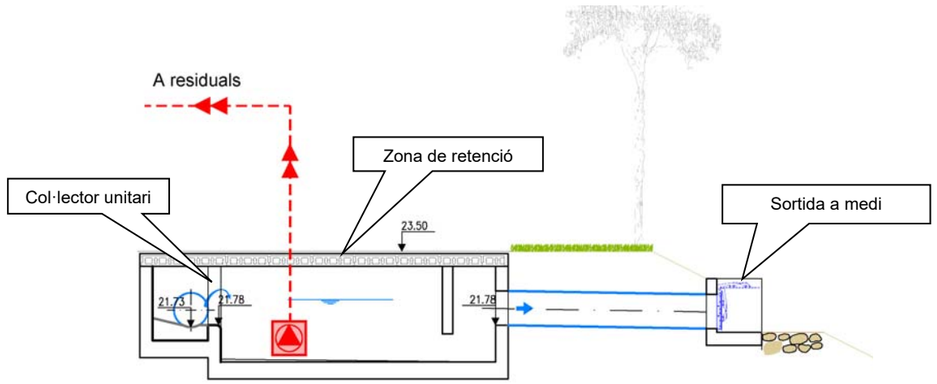


Figura 10. Tanc anti contaminació en xarxa unitària (Anti DSU).

Segons els càlculs efectuats (inclosos en l'annex 1 d'aquest document), per retenir els elements contaminants (sòlids i greixos) de l'aigua procedent de la conca tributaria la longitud mínima ha de ser de 8m de longitud i una amplada de 4m.

3.5. Bomba de buidat del dipòsit i canonada d'impulsió

El dipòsit es buidarà un cop s'hagi acabat l'episodi de pluja i pels col·lectors de la xarxa circuli el cabal ordinari. Per no sobrecarregar la xarxa d'aigües residuals es proposa buidar el dipòsit en 5 hores i per tant el cabal que impulsarà la bomba serà de 13.6 m3/h (3.7 l/s).

La canonada d'impulsió que tindrà una longitud de 15 m serà de polietilè d'alta densitat 100 de 10 atmosferes de pressió nominal, de 75 mm de diàmetre nominal i 69,20 mm de diàmetre interior. D'aquesta manera la velocitat de circulació serà de 0,984m/s, ajustant-se a la considerada òptima (1m/s). A l'annex de càlculs hidràulics es descriu amb detall el càlcul de les pèrdues de càrrega al llarg de la canonada que sumades a la diferència de cotes de 6m donen que el punt de treball de la bomba ha de ser de 3,7l/s a una alçada de 8,5m

4. Descripció de les obres

4.1. Arqueta de sobreeixidors

Els dos nous sobreeixidors es construiran en una única arqueta que interceptarà els dos col·lectors unitaris que transcorren pel C/ Concordia Aigües de l'Estany. Aquesta es situarà just abans de la unió dels dos col·lectors en un únic col·lector. L'arqueta de sobreeixidors tindrà unes dimensions el planta de 3,90m d'amplada i 7,80m de longitud, amb un costat amb una forma irregular que s'adaptarà als col·lectors existents tal com es mostra a la figura següent. L'alçada total de l'arqueta serà de 4,15m i estarà dividida en diferents nivells per permetre el correcte sobreeiximent dels col·lectors unitaris.

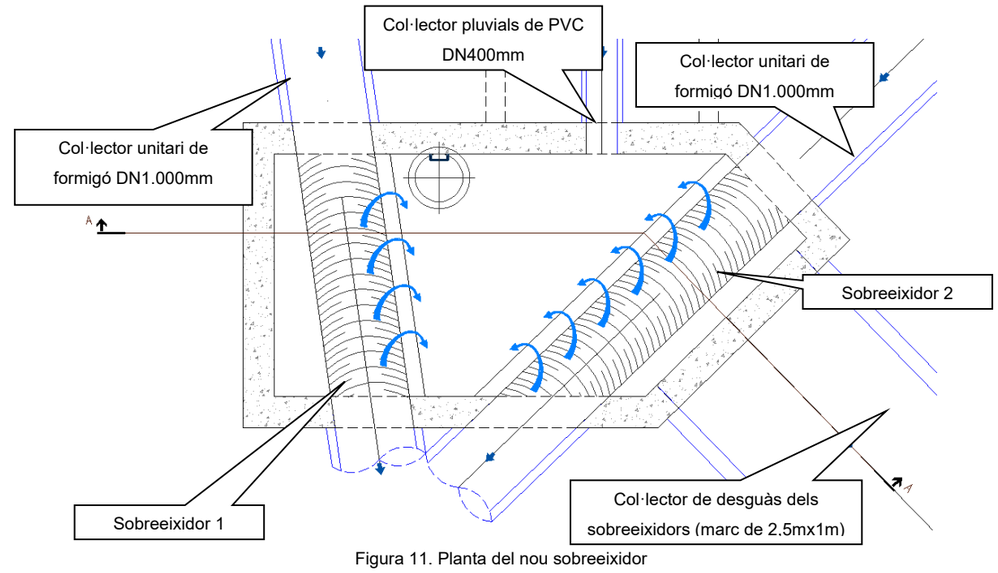


Figura 11. Planta del nou sobreeixidor

Aquesta es construirà amb estructura de formigó armat HA-30/B/20/IIa+Qb amb una llosa plana de fonament de 0.50 metres de cantell a dos nivells. El primer nivell es situarà a una cota 140,81m i l'altre a una cota 140,25m, construïda sobre una capa de formigó de neteja 10cm. Els murs de tancament tindran un gruix de 0,4m i es construiran amb formigó armat HA-30/B/20/IIa+Qb. Finalment la llosa de tancament de l'arqueta tindrà un gruix de 0,4m i també es construirà amb formigó armat HA-30/B/20/IIa+Qb. Tota l'estructura s'armarà amb barres corrugades d'acer B-500S .

El llavi del sobreeixidor 1 tindrà una longitud mínima de 2,0 m. La cota de vessament del sobreeixidor es situarà uns 15 cm per sobre la generatriu inferior del col·lector principal d'aigües residuals. El llavi del sobreeixidor 2 tindrà una longitud mínima de 3,6m. La cota de vessament del sobreeixidor es situarà uns 15 cm per sobre la generatriu inferior del col·lector principal d'aigües residuals.

A partir d'aquesta arqueta es construirà un col·lector amb un mac de formigó de dimensions interiors 1m d'alçada i 2,5m d'amplada interiors.

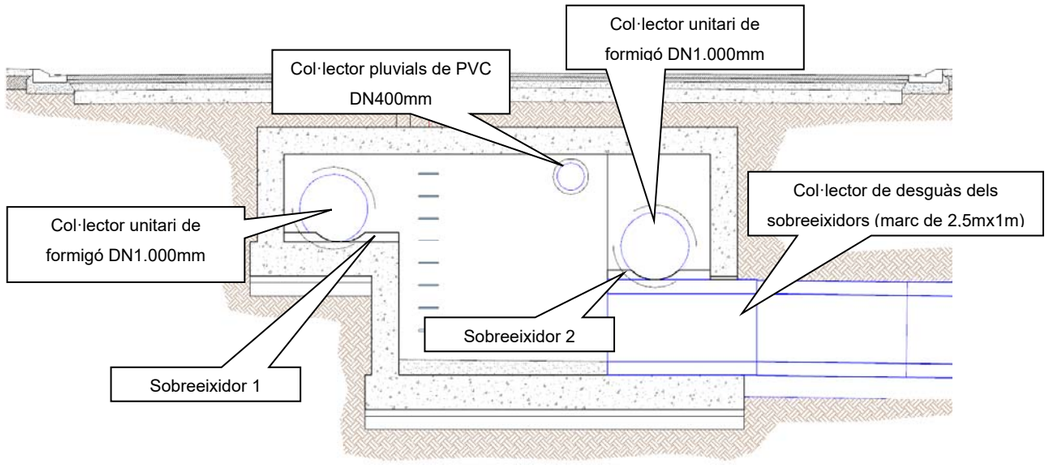


Figura 12. Secció de l'arqueta de sobreeiximent

4.2. Col·lector de desguàs dels sobreeixidors

El col·lector tindrà una longitud total de 75 m amb un pendent mig del 1.27 % i s'instal·larà a una profunditat que variarà entre els 4.6 fins al punt d'abocament.

La traça de la nova canalització arrancarà a partir del nou sobreeixidor i finalitzarà al rec que circula al nord d'aquest punt.

El nou col·lector es construirà amb una marc de formigó prefabricat d'1m d'alçada interior i 2,5m d'amplada interior. El conjunt s'assentarà sobre un llit de graves de 20 cm de gruix i una capa de 10 cm de formigó de neteja i 2cm de sorra. El replè del trasdós i per sobre del marc es farà amb terres seleccionades de la pròpia obra fins el 98 % de la densitat de l'assaig Próctor Modificat.

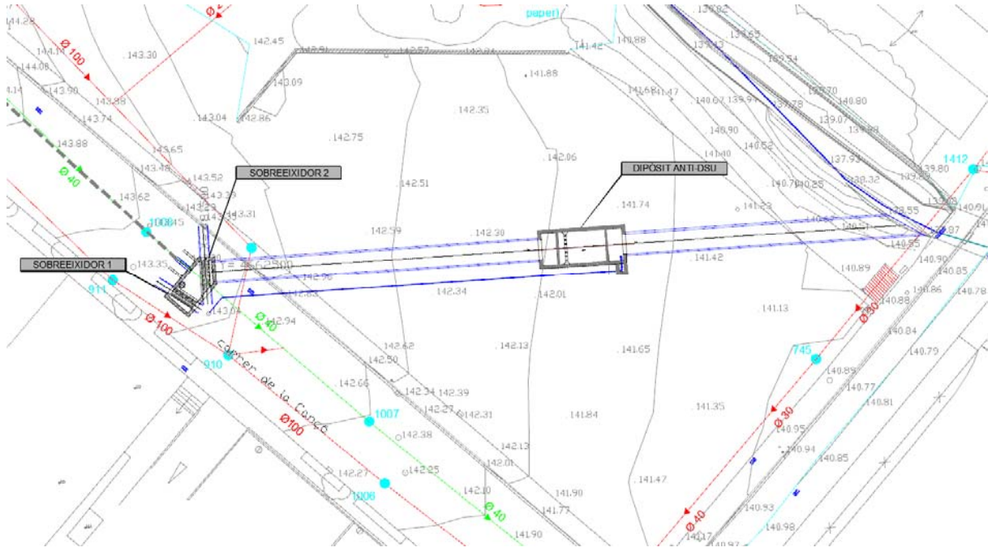


Figura 13. Planta del nou col·lector amb el sobreeixidor i el dipòsit anti-DSU

4.3. Dipòsit anti-DSU

4.3.1. Obra civil

El dipòsit tindrà unes dimensions exteriors en planta de 10,80 m x 4,80 m i una alçada de 3,85 m. El dipòsit tindrà estructura de formigó armat HA-30/B/20/IIa+Qb amb una llosa plana de fonament de 0.40 metres de cantell i murs de tancament i contenció de 0.30 metres de gruix. Tota l'estructura s'armarà amb barres corrugades d'acer B-500S .

El dipòsit es cobrirà amb un forjat construït amb plaques prefabricades de secció alveolar recolzades sobre els murs de tancament excepte l'extrem en el que hi haurà els accessos a les bombes, en el qual es construirà una llosa armada de 0.30 metres de cantell.

Per dividir les tres zones es construiran murs de formigó armat de 0.25 m de gruix amb dimensions detallades als plànols del present document.

El replè del trasdós dels murs del dipòsit s'efectuarà amb terres d'aportació de préstec compactades fins el 98% de la densitat de l'assaig Próctor Modificat.

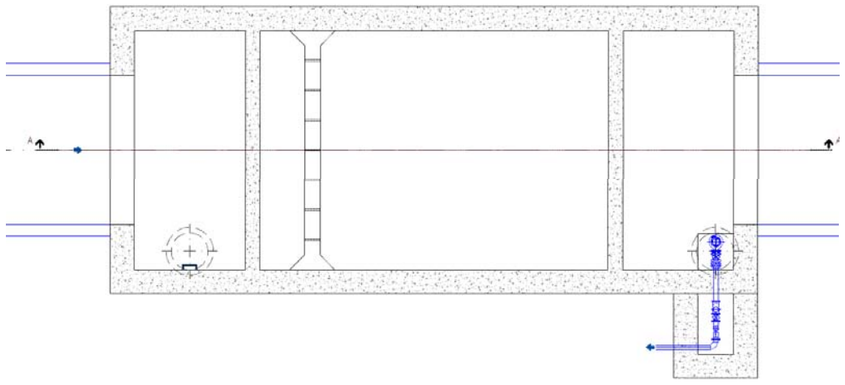


Figura 14. Planta del no dipòsit anti-DSU

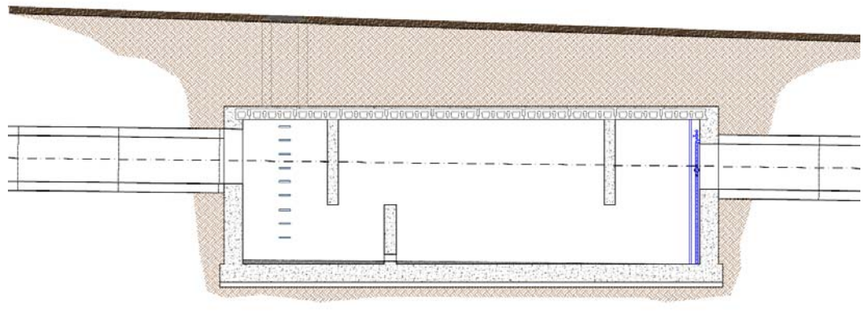


Figura 15. Secció del no dipòsit anti-DSU

4.3.2. Característiques Equips electromecànics

El buidatge del dipòsit es realitzarà mitjançant una bomba que s'instal·larà a l'interior del dipòsit. Aquesta amb un potència de 1,7kW impulsarà les aigües fins al pou de registre situat aigües avall de l'arqueta de sobreeiximent.

Adjunt al dipòsit s'instal·larà una arqueta on s'hi instal·larà la valvuleria formada per una vàlvula anti-retorn, un carret de desmuntatge i una vàlvula de comporta.

La canonada, de PEAD100 DN75 PN10, s'instal·larà a sobre d'un llit de sorra de 10 cm de gruix dins d'una rasa a una profunditat mínima d'1m i es recobrirà amb sorra fina compactada fins a uns 10 cm per damunt de la generatriu superior.

El replè posterior s'efectuarà amb material de la pròpia excavació garbellat per eliminar els elements gruixuts i amb material de préstec, compactats per capes de 25 cm de gruix fins aconseguir el 98 % del proctor modificat.

4.4. Serveis afectats

A partir de les consultes realitzades, que es mostren a l'annex d'Afeccions i serveis afectats s'ha detectat que es creuaran diversos serveis a la vorera situada al nord d'on s'instal·larà la nova arqueta de sobreeixidor, aquests són:

- Canonades de gas, una de 6" i 12".
- Canonada d'abastament d'aigua potable de FD de DN200mm.
- Línia elèctrica.

Es preveu que durant l'execució de les obres aquest serveis es protegiran i es deixaran suspesos mitjançant diverses bigues HEB300 i per tant no es preveu la reposició d'aquest. El pressupost del present projecte inclou les partides per crear l'element estructural necessari per la correcte subjecció d'aquests.

4.5. Reposicions

Un cop enllestides les obres es procedirà a la reposició de tota la urbanització enderrocada. A la zona del descampat es recobrirà amb una capa de tot-ú de 20cm. A la zona sota d'asfalt es col·locarà un paquet de ferm formada per una capa de 6 cm d'asfalt AC16 surf D, 6cm d'asfalt AC22 bin S, 10cm AC22 base G i 20cm de formigó HM-20.

5. Termini d'execució de les obres

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

6. Revisió de preus

Atès que el termini d'execució de les obres descrites és de 3 mesos, el contracte no tindrà dret a revisió de preus d'acord el que el que determina la normativa vigent.

7. Classificació del contractista

La normativa general que regula el sistema de classificació empresarial és la següent:

- Reial decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de contractes del sector públic (BOE núm. 276, de 16 de novembre).
- Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques (BOE núm. 257, de 26 d'octubre).
- Llei 25/2013, de 27 de setembre, de suport als emprenedors i la seva internacionalització (BOE núm. 233, de 28 de setembre).

D'acord amb la normativa indicada, per contractes amb un valor inferior de 500.000€ no es requisit indispensable que l'empresari es trobi degudament classificat com a contractista d'obres de l'Administració Pública. En aquests casos l'empresari podrà acreditá la seva solvència mitjançant la seva classificació com a contractista o bé acreditant el complint dels requisits específics de solvència exigits a l'anunci de la licitació o la invitació a participar en el procediment i detallats al plec del contracte.

No obstant a l'esmentat anteriorment es proposa la següent classificació.

Grup E: Obres hidràuliques.

Subgrup 1: Abastament i sanejament

Duració de les obres: tres mesos (3) .

Considerant la duració prevista de les obres i el pressupost d'execució contracta IVA inclòs de 150.664,05€, s'estableix una **categoria 2** (superior als 150.000,00€ i no sobrepassa els 360.000,00 €).

8. Declaració d'obra complerta

En compliment 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 123 del Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, per el que s'aprova el Text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, 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.

9. Valoració de les obres

La valoració de les obres s'ha efectuat tenint en compte els costos actuals de mà d'obra, dels materials i de la maquinària, per poder formar els preus de les diverses unitats d'obra, tal i com es justifica a l'annex número 7. Els esmentats preus unitaris inclouen la part proporcional de les despeses d'assajos.

Aplicant aquests preus als amidaments fets a partir dels plànols del projecte, s'ha elaborat la valoració de les obres, inclosa com a document número 4 del present projecte constructiu, de la qual s'obté el següent resum:

El pressupost d'execució material suma la quantitat de **CENT QUATRE MIL SIS-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS (104.635,08 €).**

El pressupost d'execució per contracta (sense IVA) suma la quantitat de **CENT VINT-I-QUATRE MIL CINC-CENTS QUINZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS (124.515,74 €).**

El pressupost d'execució per contracta (IVA inclòs) suma la quantitat de **CENT-CINQUANTA MIL SIS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS (150.664,05 €).**

10. Documents que conté el projecte

Els documents que formen part d'aquest projecte són :

DOCUMENT nº1 MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

- núm. 1 Treballs de topografia
- núm. 2 Reportatge fotogràfic
- núm. 3 Càlculs hidràulics
- núm. 4 Càlculs estructurals
- núm. 5 Càlculs elèctrics i escomesa
- núm. 6 Pla d'obra
- núm. 7 Justificació de preus
- núm. 8 Processos constructiu
- núm. 9 Estudi de seguretat i salut
- núm. 10 Gestió de residus
- núm. 11 Afeccions i Serveis afectats

DOCUMENT nº2 PLÀNOLS

1. Situació, emplaçament i índex
2. Planta general
3. Planta topogràfica
4. Planta sanejament existent
5. Planta de detall
6. Perfil longitudinal
7. Seccions transversals
8. Sobreeixidors
   - 8.1 Planta-secció
   - 8.2 Armats
9. Dipòsit anti-DSU
   - 9.1 Planta-secció
   - 9.2 Armats
10. Detalls generals i seccions tipus

DOCUMENT nº3 PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT nº4 PRESSUPOST

11. 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.

Banyoles, abril de 2016

L'enginyer autor del projecte

Oscar Soria Garcia
ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting SL

Tècnic municipal

Pere Roura Soler
Ajuntament de Banyoles

ANNEX: Treballs de topografia

ÍNDEX

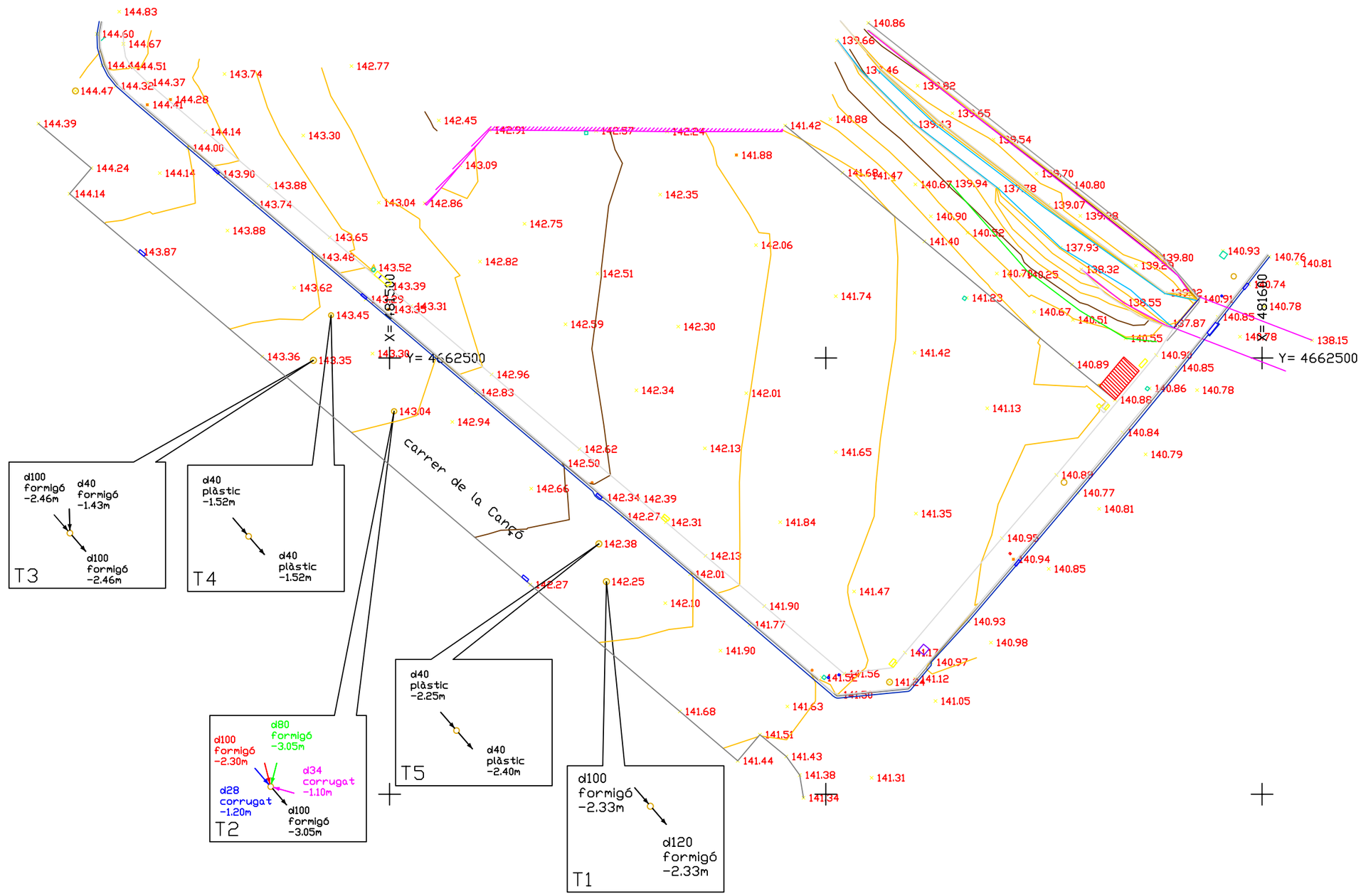
1. INTRODUCCIÓ 3

2. PLÀNOL TOPOGRÀFIC 3

1. Introducció

A continuació es s'inclou la topografia de detall duta a terme per la redacció del present projecte constructiu.

2. Plànol topogràfic



ENGINYER TÈCNIC TOPÒGRAF
EDUARD GAILHAJANET i BOTA
COL.LEGIAT N: 5.695
EGBTOP APLICACIONS TOPOGRÀFIQUES

POBLACIÓ: Banyoles
Comarca: Pla de l'Estany
Data: 4 d'Abril de 2016
Arxiu: abm_LaFarga_v1_2d.dwg

ESCALA: 1/500
0 5 10 15 20 25
coordenades UTM segons ajust ICC (ETRS89)

TÍTUL PLÀNOL:

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

N

FULL 1 DE 1

ANNEX: Reportatge fotogràfic

ÍNDEX

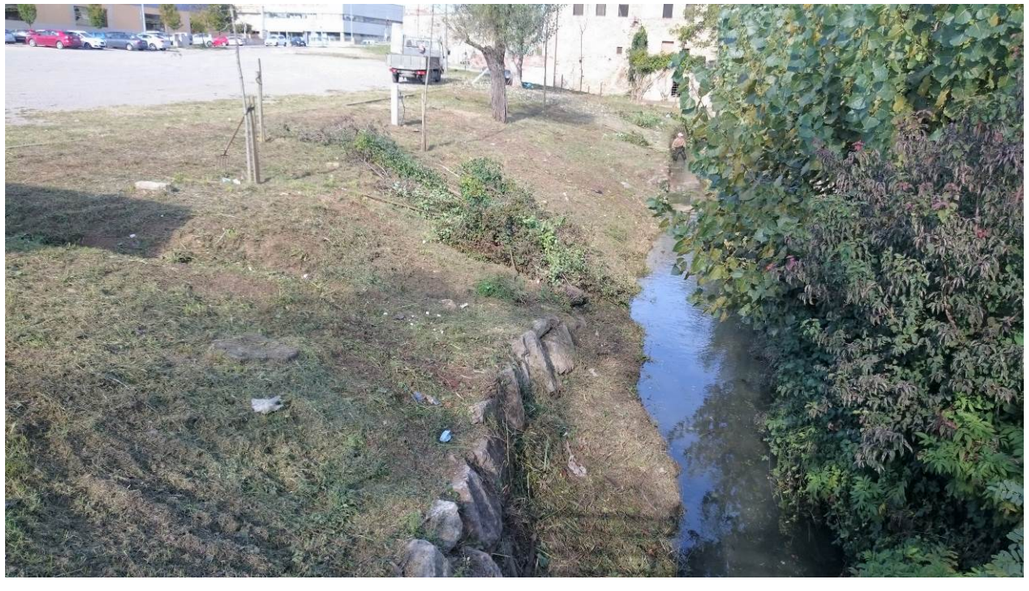
1. **ZONA NOUS SOBREEIXIDORS 3**
2. **ZONA ENTRE SOBREEIXIDORS I NOU DIPÒSIT ANTI-DSU 3**
3. **ZONA ON ES CONSTRUIRÀ EL NOU DIPÒSIT ANTI-DSU 4**
4. **ZONA D'ABOCAMENT 4**

1. Zona nous sobreeixidors

2. Zona entre sobreeixidors i nou dipòsit anti-DSU

3. Zona on es construirà el nou dipòsit anti-DSU

4. Zona d'abocament



ANNEX: Càlculs hidràulics

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

1.1. PLA DIRECTOR 2

1.2. ACTUACIONS INCLOSES EN EL PRESENT PROJECTE CONSTRUCTIU 3

2. MODELITZACIÓ DE LES ACTUACIONS PROPOSADES 4

2.1. PLUJA DE 2 ANYS DE PERÍODE DE RETORN 4

2.2. PLUJA DE 10 ANYS DE PERÍODE DE RETORN 4

3. COL·LECTOR DE DESGUÀS 5

4. DIMENSIONAT DELS SOBREEIXIDORS 5

4.1. SOBREEIXIDOR COSTAT SUD 5

4.2. SOBREEIXIDOR COSTAT NORD 6

5. DIMENSIONAT DEL DIPÒSIT ANTI-DSU 7

6. DIMENSIONAT DEL VOLUM DEL DIPÒSIT 7

6.1. PARÀMETRES DE DISSENY 7

7. BOMBAMENT 9

7.1. PÈRDUES DE CÀRREGA 9

7.2. PÈRDUES PRIMÀRIES 9

7.3. PÈRDUES DE CÀRREGA LOCALITZADES. 10

7.4. CÀLCUL DE LA BOMBA DE BUIDAT 11

1. Introducció

En el present annex es descriuen els càlcul hidràulics efectuats pels dimensionat de les diferents infraestructures dissenyades en el present projecte constructiu.

Les dades de partida pels càlculs hidràulics són el "Pla director de les xarxes d'aigües residuals i pluvials de Banyoles (1a i 3a fase)" (en endavant Pla Director).

1.1. Pla Director

Per detectar els punts més crítics es va realitzar la simulació amb el model de la xarxa sotmès a una pluja sintètica de 4 hores de duració i 2 anys de període de retorn.

A partir d'aquesta premissa els resultats mostraven que amb episodis de pluja de dos anys de període de retorn (pluja acumulada de 79 l/m2 en 24 hores, o amb una punta destacada de pluja acumulada de l'ordre de 16,31 l/m2 en deu minuts) el 46 % de la xarxa funciona per sobre del 80 % de la seva capacitat i en concret el 40 % entra en càrrega (màxim de la capacitat del col·lector) en l'instant crític.

La zona més crítica es situa al llarg de l'Avinguda de la Farga i el carrer de la Concòrdia de les Aigües de l'Estanya ja que en aquest punt arriba el 60 % de les aigües pluvials que es recullen al nucli urbà de Banyoles i més es sumen els següents condicionants:

- **Passeig Mossen Lluís Constants:** S'observa un col·lapse de la xarxa entre el passeig Mossèn Lluís Constans i l'Avinguda de la Farga, degut al canvi brusc de pendent que es produeix a partir de la plaça Sant Pere, on es passa d'una pendent aigua amunt superior al 5% a una pendent aigua avall inferior al 1%, aquest canvi de pendent disminueix notablement la capacitat del col·lector de pluvials existent i la secció esdevé insuficient.
- **Carrer de la Concòrdia de les Aigües de l'Estany:** En aquest carrer s'ajunten dos col·lectors de 1000 mm cadascun en un sòl eix també de 1000 mm de diàmetre nominal

A continuació es mostra un plànol de la xarxa de clavegueram. En vermell es marquen els col·lectors que estan al 100 % de la seva capacitat.

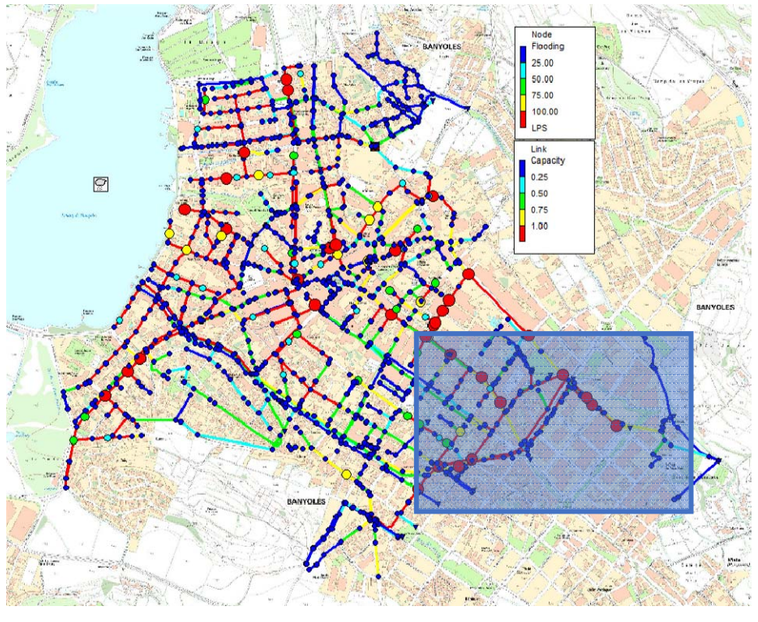


Figura 1. Capacitat de la xarxa de drenatge amb una pluja de 2 anys de període de retorn

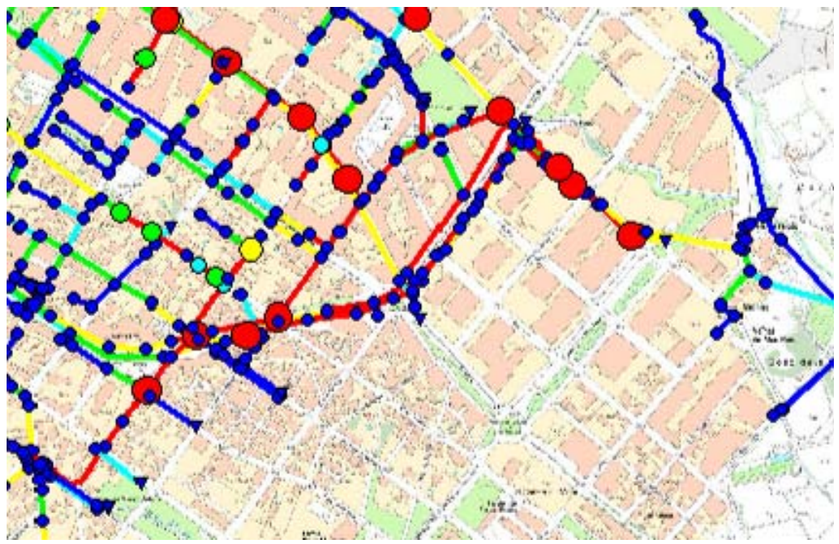


Figura 2. Planta de capacitat dels col·lectors pel model a T=2anys

Per augmentar la capacitat de drenatge d'aquesta zona en el Pla director es proposava l'actuació nomenada "Millora del drenatge de l'Avinguda de la Farga" que incloïa la següent descripció

"Es proposa construir un nou eix principal de drenatge de 1.500 mm de diàmetre que reculli totes les aigües pluvials i les aboqui directament al rec afluent del Terri. En el primer tram s'aprofitaria la traça del col·lector de l'estany existent ampliant la seva capacitat i un cop passat la Plaça dels Països Catalans es construiria un nou tram. Les característiques principals de totes les actuacions incloses en aquesta proposta són les següents:

- Col·lector DN 1.500 mm , Longitud total: 741 metres
- 3 sobreeixidors:
  - · *Plaça de Sant Pere (col·lector unitari a nou col·lector central)*
  - · *Carrer Pere Butinyà (col·lector unitari cap a ramal connexió amb el col·lector central)*
  - · *Carrer de la Concordia (col·lector unitari cap a ramal connexió amb el col·lector central)*
- Nou ramal de connexió entre carrer Pere Butinyà i col·lector central DN 1.000 mm : Longitud 115 metres
- 1 dipòsit anti DSU de 150 m3

Amb aquesta proposta es millorarà molt el drenatge de Banyoles ja que aquest punt desguassà el 60 % de tot l'escorrentiu del nucli urbà de la primera i segona fase.

D'altra banda amb la instal·lació d'un dipòsit anti DSU s'evitaran les descàrregues de sòlids i contaminants arrossegats en els primers minuts de la pluja al medi receptor."

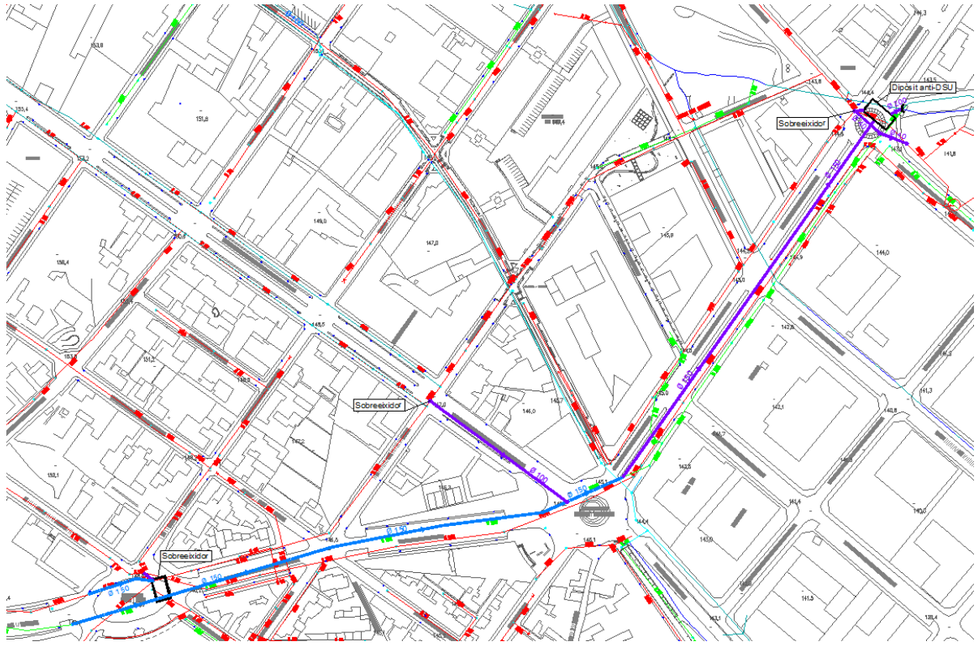


Figura 3. Vista en planta de l'actuació "Millora del drenatge de l'Avinguda de la Farga"

El cost d'aquesta actuació segons el Pla Director era d'aproximadament UN MILIÓ d'euros desglossat en els següents conceptes:

Descripció curta	Import parcial (PEM)	Imports				
		Import PEM	PEC sense IVA	Serveis tècnics	Total (sense IVA)	Total (IVA inclòs)
XD_10_a_Reposició canonada dn 1.500 mm. L = 385 m	200.200,00 €	653.570,00 €	777.748,30 €	65.330,86 €	843.079,16 €	1.020.125,78 €
XD_10_b_Reposició canonada dn 1.500 mm. L = 46 m	23.920,00 €					
XD_10_c_Construcció de nou sobreeixidor	30.000,00 €					
XD_10_d_Canonada dn 1.000 mm. L = 10 m	3.700,00 €					
XD_10_e_Construcció de nou sobreeixidor	30.000,00 €					
XD_10_f_Canonada dn 1.000 mm. L = 115 m	42.550,00 €					
XD_10_g_Canonada dn 1.500 mm. L = 295 m	153.400,00 €					
XD_10_h_Construcció de nou dipòsit anti-DSU	120.000,00 €					
XD_10_i_Construcció de nou sobreeixidor	30.000,00 €					
XD_10_j_Canonada dn 2.000 mm, L=15 m	19.800,00 €					

Taula 1. Cost de l'actuació segons el Pla Director

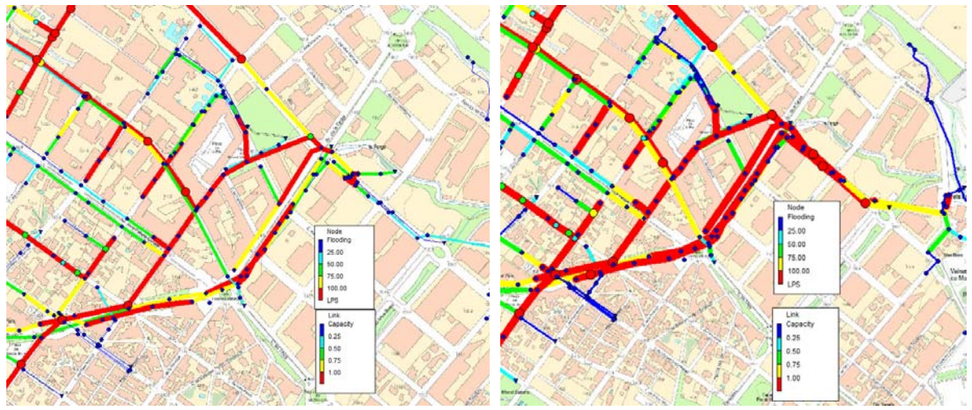
1.2. Actuacions incloses en el present projecte constructiu

L'Ajuntament de Banyoles vol executar una part de les obres d'aquesta actuació. Els tècnics de l'ajuntament proposen executar el tram final (extrem d'aigua avall) d'aquesta actuació , es a dir, 2 sobreeixidors, el dipòsit anti-DSU i un tram de col·lector per fer la descàrrega a medi, que tindria 70 metres de longitud amb 1.800 mm de diàmetre nominal.

2. Modelització de les actuacions proposades

2.1. Pluja de 2 anys de període de retorn

A continuació es mostra la simulació amb episodis de pluja de DOS anys de període de retorn (pluja acumulada de 79 l/m2 en 24 hores, o amb una punta destacada de pluja acumulada de l'ordre de 16,31 l/m2 en deu minuts) comparant abans i després d'executar les actuacions incloses en el present projecte:



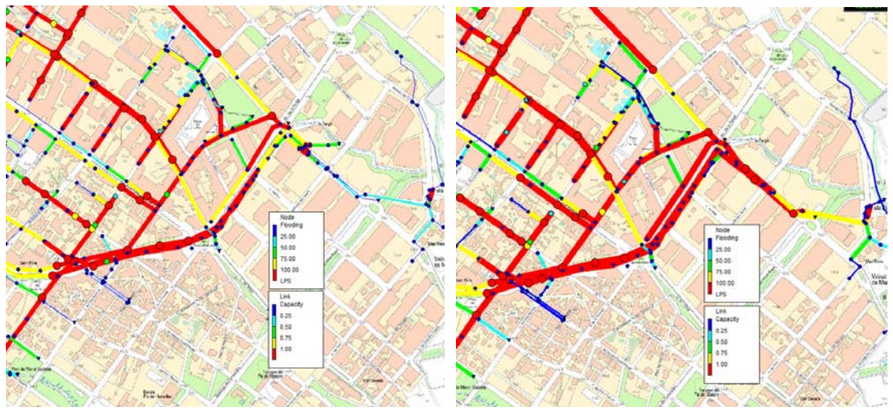
Simulació sense actuació Simulació amb actuació executada

Figura 4. Simulació T=2 anys. Nodes (flooding) col·lectors (capacitat)

Tal com es pot observar en la imatge anterior **amb aquesta actuació es resoldrien completament els problemes de saturació de la xarxa per una pluja de 2 anys de període de retorn a la zona del carrer de la concòrdia** tot i que encara es mantindrien els problemes en el tram final del Passeig Mossèn Lluís Constants.

2.2. Pluja de 10 anys de període de retorn

A continuació es mostra la simulació amb episodis de pluja de DEU anys de període de retorn(pluja acumulada de 138 l/m2 en 24 hores , o amb una punta destacada de pluja acumulada de l'ordre de 28.50 l/m2 en deu minuts) comparant abans i després d'executar les actuacions incloses en el present projecte:



Simulació sense actuació Simulació amb actuació executada

Figura 5. Simulació T=10 anys. Nodes (flooding) col·lectors (capacitat)

De la modelització es desprèn que inclòs amb pluges d'alta intensitat (deu anys de període de retorn) **es disminueixen ostensiblement els problemes de capacitat de la xarxa al carrer de la Concòrdia.**

3. Col·lector de desguàs

D'acord amb el que marca el pla director de drenatge el col·lector de desguàs serà de formigó de 1.800mm de diàmetre nominal.

A partir de la topografia de detall s'ha comprovat que amb el col·lector indicat la cota de d'abocament a la llera seria per sota de la cota de fons de llera. Per aquest motiu s'escull un marc prefabricat de formigó amb una secció equivalent.

La secció de la canonada de formigó de 1.800mm de diàmetre nominal té una secció de pas de 2,5m². S'escull una secció de marc amb una alçada interior de 1m, per permetre desguassar correctament les aigües a la llera i de 2,5m d'amplada per no disminuir la secció de pas de l'aigua.

4. Dimensionat dels sobreeixidors

4.1. Sobreeixidor costat sud

4.1.1. Cabals de disseny

Segons dades facilitades per Aigües de Banyoles el consum d'aigua potable del nucli urbà de Banyoles es d'uns 3.000 m³/dia. Per aquest col·lector arriba el 30 % de les aigües residuals del nucli urbà i per tant per aquest col·lector passen diàriament uns 900 m³/dia. Tenint en compte un factor punta de 2,4 el cabal instantani màxim que passa es de 25 l/s. Per assolir un grau de dilució d'1:5 el sobreeiximent cap el col·lector de pluvials s'ha d'efectuar a partir dels 150 l/s (25x6).

Cabal mig circulant pel col·lector	Factor punta	Cabal punta		Factor de dilució	Cabal diluït
900m³/dia	2,4	90m³/h	25 l/s	1:5	150 l/s

Taula 2. Cabals pel disseny del sobreeixidor sud

4.1.2. Alçada del llavi del sobreeixidor

El col·lector d'aigües residuals en aquest tram té un diàmetre nominal de 1.000 mm i un pendent del 1 %.

A partir d'aquestes dades s'estima que el llavi d'aquest col·lector ha de tenir uns 15 cm d'alçada.

Qp	B_0, ϕ	S_0	n	h	a	B	A	P_m	R	K_t	$Q_{(h)}$	v_{agua}	Fr
m3/s	m	m/m	Manning	m		m	m2	m	m	m3/s	m3/s	m/s	
0.15	1	1.00%	0.01	0.1493	1.59	0.71	0.07	0.79	0.09	1.50	0.15	2.04	2.03

Taula 3. Càlcul de l'alçada del llavi del sobreeixidor

4.1.3. Càlcul de la longitud del sobreeixidor

El cabal que permetrà desaiguar el sobreeixidor es calcula a partir de la següent expressió:

$$Q = m \cdot b \cdot h^{3/2} \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$$

essent:

- Q: cabal de desguàs a través del vessador (m^3/s): cabal màxim T10
- b: longitud del vessador (m)
- h: alçada d'aigua sobre el vessador (m)
- g: acceleració de la gravetat (9,8 m/s^2)
- m: coeficient de descàrrega del vessador (adimensional), en aquest cas s'utilitza 0,35 corresponent a vessadors frontals de paret gruixuda.

Segons el model del Pla Director en el tram on s'ubicarà el nou sobreeixidor amb un pluja de T=10 anys de període de retorn passaran uns 2.095 l/s (2,1 m3/s). L'alçada lliure que queda entre la cota superior del llavi i la cota inferior de la llosa és de 1,15 m.

Partint d'aquestes premisses s'obté que el cabal que es sobreeixirà serà de 2.200 l/s.

Paràmetre	Valor
Tipus sobreexidor	Lateral-paret intermitja arestes vives
m	0,32
g	9,80 m/s²
Q	2,20 m³/s
h	0,85 m
b	1,98 m

Taula 4. Càlcul de la longitud del llavi del sobreeixidor

La longitud del llavi haurà de ser com a mínim d'1,98metres. S'adopta com a disseny constructiu mínim una longitud d'2.00 m.

4.2. Sobreeixidor costat nord

4.2.1. Cabals de disseny

Segons dades facilitades per Aigües de Banyoles el consum d'aigua potable del nucli urbà de Banyoles es d'uns 3.000 m³/dia. Per aquest col·lector arriba el 30 % de les aigües residuals del nucli urbà i per tant per aquest col·lector passen diàriament uns 900 m³/dia. Tenint en compte un factor punta de 2,4 el cabal instantani màxim que passa es de 25 l/s. Per assolir un grau de dilució d'1:5 el sobreeiximent cap el col·lector de pluvials s'ha d'efectuar a partir dels 150 l/s (25x6).

Cabal mig circulant pel col·lector	Factor punta	Cabal punta		Factor de dilució	Cabal diluït
900m³/dia	2,4	90m³/h	25 l/s	1:5	150 l/s

Taula 5. Cabals pel disseny del sobreeixidor nord

4.2.2. Alçada del llavi del sobreeixidor

El col·lector d'aigües residuals en aquest tram té un diàmetre nominal de 1.000 mm i un pendent del 1 %. A partir d'aquestes dades s'estima que el llavi d'aquest col·lector ha de tenir uns 15 cm d'alçada.

Qp	B0, ϕ	S0	n	h	a	B	A	Pm	R	Kt	Q(h)	vagua	Fr
m3/s	m	m/m	Manning	m		m	m2	m	m	m3/s	m3/s	m/s	
0.15	1	1.00%	0.01	0.1493	1.59	0.71	0.07	0.79	0.09	1.50	0.15	2.04	2.03

Taula 6. Càlcul de l'alçada del llavi del sobreeixidor

4.2.3. Càlcul de la longitud del sobreeixidor

El cabal que permetrà desaiguar el sobreeixidor es calcula a partir de la següent expressió:

$$Q = m \cdot b \cdot h \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$$

essent:

- Q: cabal de desguàs a través del vessador (m^3/s): cabal màxim T10
- b: longitud del vessador (m)
- h: alçada d'aigua sobre el vessador (m)
- g: acceleració de la gravetat (9,8 m/s^2)
- m: coeficient de descàrrega del vessador (adimensional), en aquest cas s'utilitza 0,35 corresponent a vessadors frontals de paret gruixuda.

Segons el model del Pla Director en el tram on s'ubicarà el nou sobreeixidor amb un pluja de T=10 anys de període de retorn passaran uns 3.943 l/s (2,1 m3/s). L'alçada lliure que queda entre la cota superior del llavi i la cota inferior de la llosa és de 1,71 m.

Partint d'aquestes premisses s'obté que el cabal que es sobreeixirà serà de 3.946 l/s.

Paràmetre	Valor
Tipus sobreexidor	Lateral-paret intermitja arestes vives
m	0,32
g	9,80 m/s²
Q	3,95 m³/s
h	0,85 m
b	3,56 m

Taula 7. Càlcul de la longitud del llavi del sobreeixidor

La longitud del llavi haurà de ser com a mínim d'3,6 metres. S'adopta com a disseny constructiu mínim una longitud d'3,6 m.

5. Dimensionat del dipòsit anti-DSU

Es consideren dos tipus de tancs anti contaminació, els tancs de protecció de descàrregues de sistemes unitaris (anti-DSU) i els tancs de protecció de descàrregues de sistemes separatius (anti-DSS).

La determinació dels volums dels tancs anti contaminació va encaminada a retenir la pluja coneguda com a crítica, que és aquella que no s'ha d'abocar a medi ja que representa el primer rentat dels carrers i la resuspensió dels sediments en els col·lectors. El volum a retenir necessari per hectàrea impermeable varia en funció del tipus de pluja i de l'objectiu de qualitat que es vol assolir a l'abocament.

Els contaminants que arrossega l'aigua plujana en els primers moments de la precipitació, olis i sòlids provinents dels vials asfaltats, s'anirà acumulant en la zona de retenció. Quan l'aigua assoleixi una alçada determinada sobreeixirà a medi.

El dipòsit es construeix de manera que hi ha una primera zona on es recullen els sediments i una zona on es construirà un muret que funcionarà com un deflector , el qual no permetrà que es barregin els contaminants flotants (olis) que s'arrosseguen en els primers moment de la precipitació amb l'aigua de pluja que sobreïxi a medi.

Acabada la pluja, una bomba de residuals serà l'encarregada d'evacuar l'aigua plujana contaminada cap a la xarxa de sanejament.

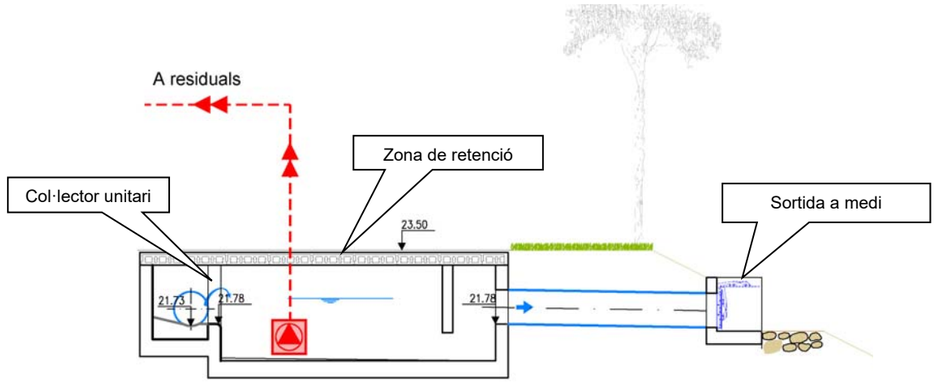


Figura 6. Tanc anti contaminació en xarxa unitària (Anti DSU).

6. Dimensionat del volum del dipòsit

6.1. Paràmetres de disseny

L'escorrentia d'aigües pluvials arrossega sòlids, els dipòsits es dissenyen per retenir aquests sòlids i evitar que s'aboquin al medi receptor.

Per tal de garantir que la sedimentació és eficaç i no es produeixen pertorbacions en les partícules sedimentades cal que la velocitat horitzontal no superi la velocitat crítica, que és aquella a partir de la qual el fluid arrossega les partícules dipositades en el fons del canal. Mitjançant la fórmula de Bloodgood es pot determinar la velocitat horitzontal crítica, a aquesta velocitat se li pot aplicar un coeficient per tal de donar un cert marge de seguretat a la sedimentació:

$$v_c = \sqrt{230 \cdot (\rho - 1) \cdot d}$$

essent:

- v_c: velocitat horitzontal crítica (m/s)
- ρ: densitat de la partícula (kg/dm^3)
- d: diàmetre de partícula (m)

La velocitat màxima horitzontal es dóna quan el cabal que travessa la cambra és màxim. A partir del cabal màxim i la velocitat horitzontal màxima es pot determinar l'àrea de la secció transversal de la cambra amb la següent expressió:

$$A = \frac{Q}{v}$$

essent:

- A: àrea transversal (m^2)
- Q: cabal (m^3/s)
- v: velocitat horitzontal (m/s)

Es recomana que la relació entre profunditat afectiva (h) i amplada del canal (a) ha d'estar compresa entre uns límits per tal de que no es formin corrents preferencials que distorsionen la velocitat horitzontal com es mostra a continuació:

$$0{,}35 < \frac{h}{a} < 1{,}00$$

La longitud del canal es determina a partir de la velocitat horitzontal i el temps de sedimentació de les partícules en les condicions més desfavorables amb la següent expressió:

$$L = t_s \cdot v$$

essent:

- L: longitud del canal (m)
- t_s: temps de sedimentació (s)
- v: velocitat horitzontal (m/s)

El temps de sedimentació és el temps que tarda una partícula que entra en el canal en recorre tota la profunditat efectiva del canal. A partir d'una velocitat de sedimentació determinada, el temps de sedimentació és:

$$t_s = \frac{h}{v_s}$$

essent:

- t_s: temps de sedimentació (s)
- h: profunditat afectiva del canal (m)
- v_s: velocitat de sedimentació (m/s)

La velocitat de sedimentació es pot determinar amb les equacions que es mostren les expressions de la taula següent a partir del règim fluidodinàmic que regeix la caiguda de les partícules en el canal.

RFD	Re	v_s (m/s)
Stokes	<5	$v_s = \frac{g \cdot D_p^2 \cdot (\rho_p - \rho)}{18 \cdot \mu}$
Transició	5-500	$v_s = \left(\frac{g \cdot D_p^{1,6} \cdot (\rho_p - \rho)}{13{,}88 \cdot \mu^{0,6} \cdot \rho^{0,4}} \right)^{1/2}$
Newton	>500	$v_s = 1{,}75 \cdot \left(\frac{g \cdot D_p \cdot (\rho_p - \rho)}{\rho} \right)^{1/2}$

Taula 8. Velocitat de sedimentació en funció del règim fluidodinàmic

On:

- v_s: velocitat de sedimentació (m/s)
- g: acceleració de la gravetat (m/s^2)
- D_p: diàmetre de partícula (m)
- ρ_p: densitat de partícula (kg/m^3)
- ρ: densitat del fluid (kg/m^3)
- μ: viscositat del fluid (Pa·s)

El règim fluidodinàmic es determina a partir de la relació entre els esforços inercials i els esforços viscosos. Aquesta relació és el nombre adimensional de Reynolds (Re) i es determina amb l'expressió:

$$\mathrm{Re} = \frac{\rho \cdot D_p \cdot v_s}{\mu}$$

Es pot observar que la velocitat de sedimentació intervé en el càlcul del Re i que per tant, el càlcul s'ha de fer per tempteig, no obstant, es pot determinar el règim fluidodinàmic a partir del nombre K, el qual es calcula amb la següent expressió:

$$K = D_p \cdot \left(\frac{g \cdot \rho \cdot (\rho_p - \rho)}{\mu^2} \right)^{1/3}$$

En la taula següent es mostra el règim fluidodinàmic a partir del valor de K.

RFD	Re
Stokes	<4
Transició	4-40
Newton	>40

Taula 9. Règim fluidodinàmic en funció del valor de K

Justificació del volum del dipòsit

La carrega contaminant (hidrocarburs i sòlids) que s'arrossega en els primers instants d'una precipitació prové principalment dels eixos de vialitat. També s'ha de tenir en compte que l'aigua que vessa pels sobreeixidors ja està lliure d'elements "fins" contaminants ja que l'aigua que continua a traves del col·lector amb una dilució 1:5 ja inclou tots els sòlids "fins".

Paràmetre	Valor
Cabal màxim (Q)	10,00 m³/s
Densitat del fluid (ρ)	1.000,00 kg/m³
Diàmetre de partícula (D_p)	2.000,00 µm
Densitat de partícula (ρ_p)	2.650,00 kg/m³
Viscositat del fluid a 5ºC (µ)	0,00131 Pa·s
Amplada de la cambra (a)	4,00 m
Altura d'aigua (h)	3,00 m
h/a (valor entre 0,35 - 1,00)	0,75
Àrea transversal cambra (A)	12,00 m²

Paràmetre	Valor
Velocitat horitzontal crítica (v_c)	0,87 m/s
	87,12 cm/s
Velocitat horitzontal adoptada (v_h)	0,83 m/s
	83,33 cm/s
Nombre K	42,24
Règim fluidodinàmic	Newton
Velocitat de sedimentació (v_s)	0,33 m/s
	32,73 cm/s
Nombre de Reynolds (Re)	499,69

Paràmetre	Valor
Temps de sedimentació (t_s)	9,17 s
Longitud de la cambra (L)	7,64 m

7. Bombament

Pel dimensionat de la bomba de buidat s'utilitza un model hidràulic específicament dissenyat per a xarxes a pressió. Concretament, s'utilitza el programa EPANET. Aquest programa permet realitzar simulacions en períodes prolongats del comportament hidràulic de les xarxes de subministrament a pressió. El programa calcula les pèrdues de càrrega mitjançant les fórmules de Darcy-Weisbach i contempla les pèrdues menors en colzes, accessoris, etc..

7.1. 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:

$$\Delta h = \Delta h_c + \Delta h_L$$

essent:

- 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.)

7.2. 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.

$$J = \frac{\Delta h}{L} = \frac{f}{ID} \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g}$$

essent:

- 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.

$$f = \frac{0{,}25}{\left(\log\left(\frac{K}{3{,}71 \cdot ID} + \frac{2{,}51}{\mathrm{Re} \cdot \sqrt{f}}\right)\right)^2}$$

essent:

- 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

$$\mathrm{Re} = \frac{ID \cdot v \cdot \rho}{\mu}$$

essent:

- ID: diàmetre intern de la canonada (m)
- v: velocitat del fluid (m/s)
- ρ: densitat del fluid (m3/s)
- μ: viscositat cinemàtica del fluid (m²/s)

La viscositat d'un fluid depèn de la temperatura, per una temperatura de 20,00ºC, la viscositat és de $1{,}01 \cdot 10^{-3}$ Pa·s.

7.3. 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.

$$\Delta h_L = k \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g}$$

essent:

- 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.

$$\Delta h_L = \frac{v^2}{2 \cdot g} \cdot \sum n_i \cdot k_i$$

essent:

ni: nombre d'elements singulars d'un determinat tipus

ki: coeficient d'un determinat element singular

A la següent es mostren el tipus i nombre d'elements singulars que componen la instal·lació amb els corresponents valors de k.

Element puntual	K de pèrdues	Unitats
Con entrada	0,4	1
Colze 90º	0,33	3
Vàlvula de retenció	0,2	1
Vàlvula de comporta	0,2	1
T amb flux principal	0,6	1
Entrada dipòsit	1	1
Total	3,39	

Taula 10. Valors de k per pèrdues secundàries en elements

7.4. Càlcul de la bomba de buidat

El dipòsit es buidarà un cop s'hagi acabat l'episodi de pluja i pels col·lectors de la xarxa circuli el cabal ordinari. Per no sobrecarregar la xarxa d'aigües residuals es proposa buidar el dipòsit en 5 hores i per tant el cabal que impulsarà la bomba serà de 13.6 m³/h (3.7 l/s).

La canonada d'impulsió que tindrà una longitud de 100m i serà de polietilè d'alta densitat 100 de 6 atmosferes de pressió nominal de 75 mm de diàmetre nomina (diàmetre interior 69,2mm).

La cota de fons des d'on s'impulsarà l'aigua serà d'aproximadament **137msnm**, mentre que la cota del pou de registre on s'abocaran les aigües serà d'uns 138,5msnm. Es preveu fer entrar la canonada d'impulsió al pou uns 0,5m per sota de la cota del terreny a uns **143msnm**. Per tant, la diferència d'alçada geomètrica serà d'aproximadament 6m (0,6atm).

A la figura següent es mostra el model hidràulic simulat de la bomba de buidat a partir del que es determina que el punt de funcionament de la bomba es situa a 3,70 l/s a una alçada de 8,5 m (incloses pèrdues de càrrega).

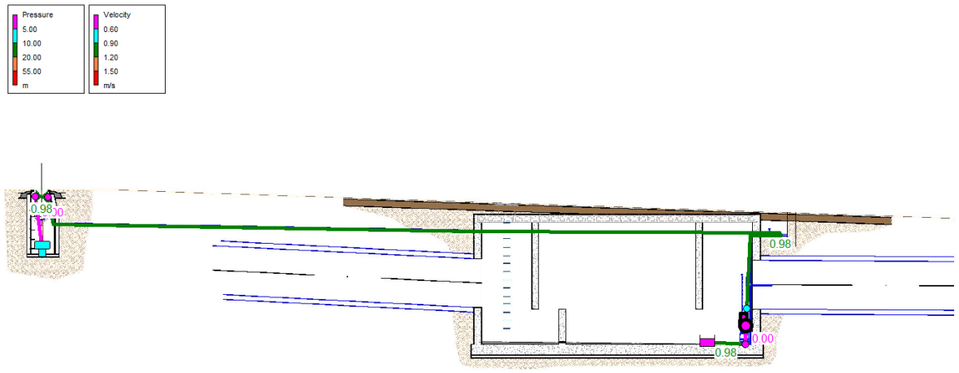


Figura 7. Model hidràulic de la bomba de buidat (Pressió i velocitat a les canonades)

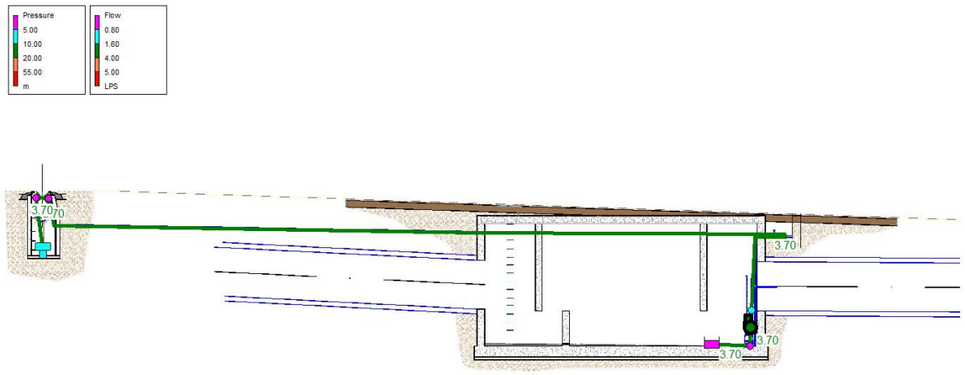


Figura 8. Model hidràulic de la bomba de buidat (Pressió i cabal a les canonades)

Per tant s'estableix que el punt de funcionament de la bomba ha de ser:

Q (l/s)	H (m)
3,70 l/s	8,50 m

Taula 11. Punt de funcionament d ela bomba

ANNEX: Càlculs estructurals

ÍNDEX

Arqueta sobreeixidors

1. REPRESENTACIÓN GEOMETRÍA (M) 5

2. DATOS GEOMETRÍA 5

2.1. SUPERFÍCIES 5

3. DATOS DEL MATERIAL 6

3.1. HORMIGÓN C25/30 6

3.1.1. Propiedades elásticas del material 6

3.1.2. Propiedades de resistencia según EHE-08 6

4. REPRESENTACIÓN DE CARGAS (KN, KNM, MM, KN/M, KNM/M, KN/M2) 6

4.1. PESO PROPIO 6

4.2. EMPENTA DE TERRES 7

4.3. PES TERRES SOBRE COBERTA 7

4.4. SOBRECARREGA: TRANSIT LATERALS 8

4.5. SOBRECARGA : TRANSIT SOBRE COBERTA 8

4.6. PESO PROPIO 9

5. COMBINACIONES 9

5.1. ESTADO LÍMITE ÚLTIMO - COMBINACIÓN FUNDAMENTAL 9

5.2. ESTADO LÍMITE DE SERVICIO - COMBINACIÓN RARA 10

5.3. ESTADO LÍMITE DE SERVICIO - COMBINACIÓN CASI PERMANENTE 10

6. REPRESENTACIÓN DE RESULTADOS GENERALES 11

6.1. VX EN PLACA (KN/M) - ELU CF ENVOLVENTE MAX 11

6.2. VZ EN PLACA (KN/M) - ELU CF ENVOLVENTE MAX 11

6.3. MXX EN PLACA (KNM/M) - ELU CF ENVOLVENTE MAX 12

6.4. MZZ EN PLACA (KNM/M) - ELU CF ENVOLVENTE MAX 12

6.5. AX-SUP. EN PLACA (CM² / 0,5 M) 13

6.6. AZ-SUP. EN PLACA (CM² / 0,5 M) 13

6.7. AX-INF. EN PLACA (CM² / 0,5 M) 14

6.8. AZ-INF. EN PLACA (CM² / 0,5 M) 14

7. RESULTADOS GENERALES 15

7.1. NMV EN SUPERFÍCIE - ELU CF ENVOLVENTE 15

Dipòsit anti-DSU

1. REPRESENTACIÓN GEOMETRÍA (M) 17

2. DATOS GEOMETRÍA 17

2.1. SUPERFÍCIES 17

3. DATOS DEL MATERIAL 18

3.1. HORMIGÓN C25/30 18

3.1.1. Propiedades elásticas del material 18

3.1.2. Propiedades de resistencia según EHE-08 18

4. REPRESENTACIÓN DE CARGAS (KN, KNM, MM, KN/M, KNM/M, KN/M2) 18

4.1. PESO PROPIO 18

4.2. EMPENTA DE TERRES 19

4.3. PES TERRES SOBRE COBERTA 19

4.4. SOBRECARREGA: TRANSIT LATERALS 20

4.5. SOBRECARGA : TRANSIT SOBRE COBERTA 20

4.6. PES_LLOSES_ALVEOLARS 21

5. COMBINACIONES 21

5.1. ESTADO LÍMITE ÚLTIMO - COMBINACIÓN FUNDAMENTAL 21

5.2. ESTADO LÍMITE DE SERVICIO - COMBINACIÓN RARA 23

5.3. ESTADO LÍMITE DE SERVICIO - COMBINACIÓN CASI PERMANENTE 23

6. REPRESENTACIÓN DE RESULTADOS GENERALES 24

6.1. VX EN PLACA (KN/M) - ELU CF ENVOLVENTE MAX 24

6.2. VZ EN PLACA (KN/M) - ELU CF ENVOLVENTE MAX 24

6.3. MXX EN PLACA (KNM/M) - ELU CF ENVOLVENTE MAX 25

6.4. MZZ EN PLACA (KNM/M) - ELU CF ENVOLVENTE MAX 25

6.5. AX-SUP. EN PLACA (CM² / 0,5 M) 26

6.6. AZ-SUP. EN PLACA (CM² / 0,5 M) 26

6.7. AX-INF. EN PLACA (CM² / 0,5 M) 27

6.8. AZ-INF. EN PLACA (CM² / 0,5 M) 27

7. RESULTADOS GENERALES 29

7.1. NMV EN SUPERFÍCIE - ELU CF ENVOLVENTE 29

Arqueta de sobreeixidors

1. REPRESENTACIÓN GEOMETRÍA (M) 5

2. DATOS GEOMETRÍA 5

2.1. SUPERFÍCIES 5

3. DATOS DEL MATERIAL 5

3.1. HORMIGÓN C25/30 6

3.1.1. Propiedades elásticas del material 6

3.1.2. Propiedades de resistencia según EHE-08 6

4. REPRESENTACIÓN DE CARGAS (KN, KNM, MM, KN/M, KNM/M, KN/M2) 6

4.1. PESO PROPIO 6

4.2. EMPENTA DE TERRES 7

4.3. PES TERRES SOBRE COBERTA 7

4.4. SOBRECARREGA: TRANSIT LATERALS 7

4.5. SOBRECARGA : TRANSIT SOBRE COBERTA 8

4.6. PESO PROPIO 8

5. COMBINACIONES 9

5.1. ESTADO LÍMITE ÚLTIMO - COMBINACIÓN FUNDAMENTAL 9

5.2. ESTADO LÍMITE DE SERVICIO - COMBINACIÓN RARA 10

5.3. ESTADO LÍMITE DE SERVICIO - COMBINACIÓN CASI PERMANENTE 10

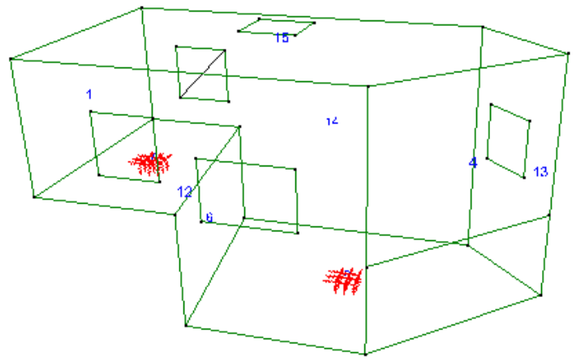
6. REPRESENTACIÓN DE RESULTADOS GENERALES 11

6.1. VX EN PLACA (KN/M) - ELU CF ENVOLVENTE MAX 11

6.2. VZ EN PLACA (KN/M) - ELU CF ENVOLVENTE MAX 11
6.3. MXX EN PLACA (KNM/M) - ELU CF ENVOLVENTE MAX 12
6.4. MZZ EN PLACA (KNM/M) - ELU CF ENVOLVENTE MAX 12
6.5. AX-SUP. EN PLACA (CM² / 0,5 M) 12
6.6. AZ-SUP. EN PLACA (CM² / 0,5 M) 13
6.7. AX-INF. EN PLACA (CM² / 0,5 M) 13
6.8. AZ-INF. EN PLACA (CM² / 0,5 M) 14
7. RESULTADOS GENERALES 15
7.1. NMV EN SUPERFÍCIE - ELU CF ENVOLVENTE 15
1. REPRESENTACIÓN GEOMETRÍA (M) 17
2. DATOS GEOMETRÍA 17
2.1. SUPERFÍCIES 17
3. DATOS DEL MATERIAL 17
3.1. HORMIGÓN C25/30 18
3.1.1. Propiedades elásticas del material 18
3.1.2. Propiedades de resistencia según EHE-08 18
4. REPRESENTACIÓN DE CARGAS (KN, KNM, MM, KN/M, KNM/M, KN/M2) 18
4.1. PESO PROPIO 18
4.2. EMPENTA DE TERRES 18
4.3. PES TERRES SOBRE COBERTA 19
4.4. SOBRECARREGA: TRANSIT LATERALS 19
4.5. SOBRECARGA : TRANSIT SOBRE COBERTA 20
4.6. PES_LLOSES_ALVEOLARS 20
5. COMBINACIONES 21
5.1. ESTADO LÍMITE ÚLTIMO - COMBINACIÓN FUNDAMENTAL 21
5.2. ESTADO LÍMITE DE SERVICIO - COMBINACIÓN RARA 23
5.3. ESTADO LÍMITE DE SERVICIO - COMBINACIÓN CASI PERMANENTE 23
6. REPRESENTACIÓN DE RESULTADOS GENERALES 23
6.1. VX EN PLACA (KN/M) - ELU CF ENVOLVENTE MAX 24
6.2. VZ EN PLACA (KN/M) - ELU CF ENVOLVENTE MAX 24
6.3. MXX EN PLACA (KNM/M) - ELU CF ENVOLVENTE MAX 24
6.4. MZZ EN PLACA (KNM/M) - ELU CF ENVOLVENTE MAX 25
6.5. AX-SUP. EN PLACA (CM² / 0,5 M) 25
6.6. AZ-SUP. EN PLACA (CM² / 0,5 M) 26
6.7. AX-INF. EN PLACA (CM² / 0,5 M) 26
6.8. AZ-INF. EN PLACA (CM² / 0,5 M) 27
7. RESULTADOS GENERALES 29
7.1. NMV EN SUPERFÍCIE - ELU CF ENVOLVENTE 29

Arqueta de sobreeixidors

1. Representación geometría (m)



2. Datos geometría

2.1. Superfícies

Superficie	Nombre	Espesor (m)	Volumen (m³)	Material	Peso (kg)	Peso armadura práctica (kg)	Apoyo (kN/m³)
1	muro 40cm	0,40	3,4397	Hormigón C25/30	8765,7	0,0	-
2	Slab 0.20	-	-	-	-	-	-
3	Slab 0.20	-	-	-	-	-	-
4	muro 40cm	0,40	3,6676	Hormigón C25/30	9346,6	0,0	-
5	Slab 0.20	-	-	-	-	-	-
6	muro 40cm	0,40	3,0957	Hormigón C25/30	7889,2	0,0	-
7	llosa_fon_50 cm	0,50	4,1433	Hormigón C25/30	10558,7	0,0	kx;ky=29430 ;kz
8	llosa_fon_50 cm	0,50	9,1067	Hormigón C25/30	23207,4	0,0	kx;ky=29430 ;kz
9	Slab 0.20	-	-	-	-	-	-
10	Slab 0.20	-	-	-	-	-	-
11	Slab 0.20	-	-	-	-	-	-
12	muro 40cm	0,40	6,0127	Hormigón C25/30	15322,7	0,0	-
13	muro 40cm	0,40	3,0454	Hormigón C25/30	7760,8	0,0	-
14	muro 40cm	0,40	8,7878	Hormigón C25/30	22394,8	0,0	-
15	llosa_cobert	0,40	10,1999	Hormigón C25/30	25993,5	0,0	-
total			51,4987		131239,4	0,0	

3. Datos del material

3.1. Hormigón C25/30

3.1.1. Propiedades elásticas del material

- Densidad = 2548,4 kg/m^3
- Módulo de Young E = 30472 N/mm^2
- Coeficiente de Poisson v = 0,200
- Módulo de elasticidad transversal G = 12697 N/mm^2
- Coeficiente de dilatación térmica = 0,000010 /°C

3.1.2. Propiedades de resistencia según EHE-08

Hormigón :

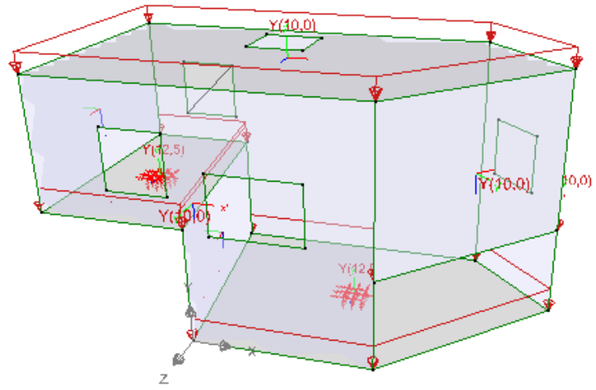
- resistencia a compresión f_{ck} = 25,0N/mm^2

Armaduras :

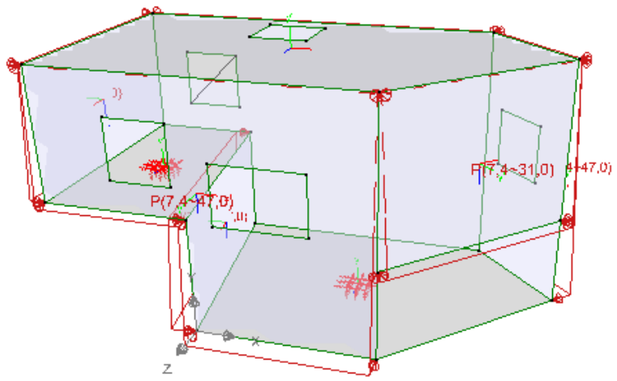
- Límite elástico para armadura longitudinal f_{yk} = 500,0N/mm^2
- Límite elástico para armadura transversal f_{ywk} = 500,0N/mm^2
- γ_s = 1,15
- tensión límite para combinaciones ELS-CR = 0,80 x fyk
- ratio mínimo = 0,15 %
- ratio máximo = 4,00 %

4. Representación de cargas (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m2)

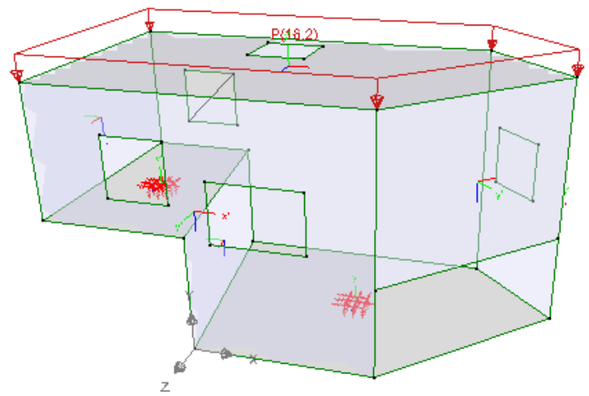
4.1. Peso propio



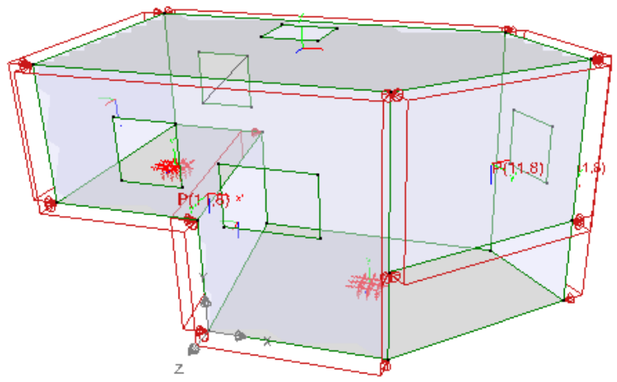
4.2. Empenta de terres



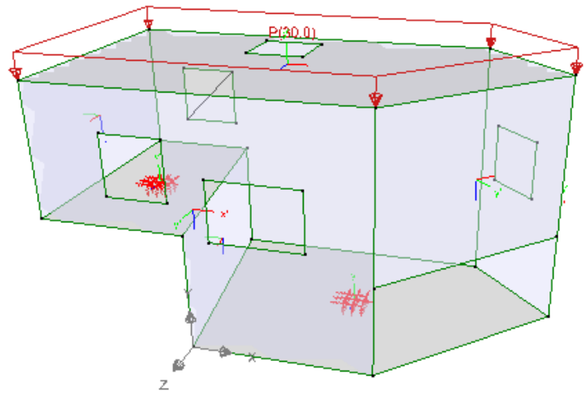
4.3.Pes terres sobre coberta



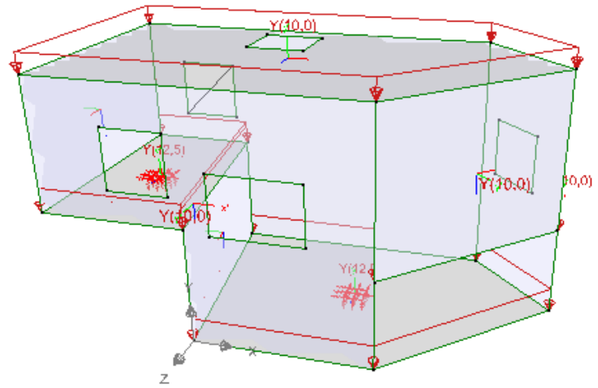
4.4. Sobrecarrega: transit laterals



4.5. Sobrecarga : transit sobre coberta



4.6.Peso propio



5. Combinaciones

5.1.Estado límite último - combinación fundamental

	Nombre	Peso propio	Empenta de terres	Pes terres sobre coberta	sobrecarrega: transit laterals	sobrecarga : transit sobre coberta
1	ELU CF 1	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00
2	ELU CF 2	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
3	ELU CF 3	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00
4	ELU CF 4	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00
5	ELU CF 5	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
6	ELU CF 6	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00
7	ELU CF 7	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00
8	ELU CF 8	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
9	ELU CF 9	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	0,00	0,00
10	ELU CF 10	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00
11	ELU CF 11	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
12	ELU CF 12	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	0,00	0,00
13	ELU CF 13	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	1,00 x 1,50	0,00
14	ELU CF 14	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
15	ELU CF 15	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	0,00	0,00
16	ELU CF 16	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	1,00 x 1,50	0,00
17	ELU CF 17	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
18	ELU CF 18	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	0,00	0,00
1	ELU CF	1,00 x	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	1,00 x 1,50	0,00

	Nombre	Peso propio	Empenta de terres	Pes terres sobre coberta	sobrecarrega: transit laterals	sobrecarga : transit sobre coberta
9	19	1,35				
20	ELU CF 20	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
21	ELU CF 21	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	0,00	0,00
22	ELU CF 22	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	1,00 x 1,50	0,00
23	ELU CF 23	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50
24	ELU CF 24	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	0,00	0,00
25	ELU CF 25	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50
26	ELU CF 26	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50
27	ELU CF 27	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50
28	ELU CF 28	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50
29	ELU CF 29	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	0,00	1,00 x 1,50
30	ELU CF 30	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	0,00	1,00 x 1,50
31	ELU CF 31	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	0,00	1,00 x 1,50
32	ELU CF 32	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	0,00	1,00 x 1,50

5.2. Estado límite de servicio - combinación rara

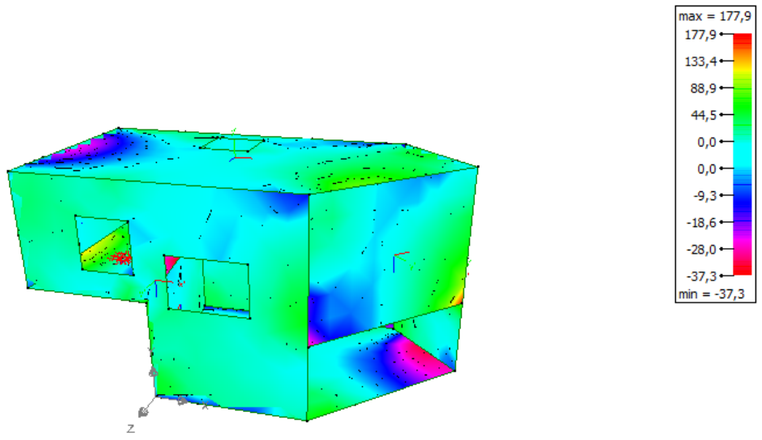
	Nombre	Peso propio	Empenta de terres	Pes terres sobre coberta	sobrecarrega: transit laterals	sobrecarga : transit sobre coberta
1	ELS CR 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00
2	ELS CR 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,00	1,00 x 1,00
3	ELS CR 3	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00
4	ELS CR 4	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00

5.3. Estado límite de servicio - combinación casi permanente

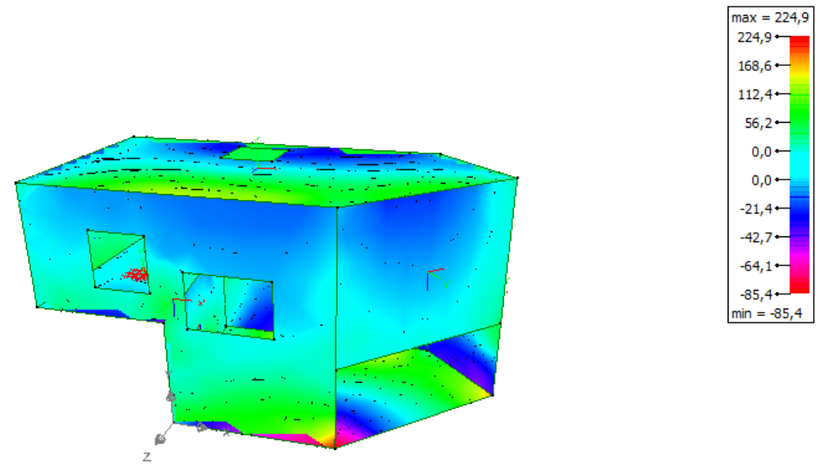
	Nombre	Peso propio	Empenta de terres	Pes terres sobre coberta	sobrecarrega: transit laterals	sobrecarga : transit sobre coberta
1	ELS CP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00	0,00
2	ELS CP 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00

6. Representación de resultados generales

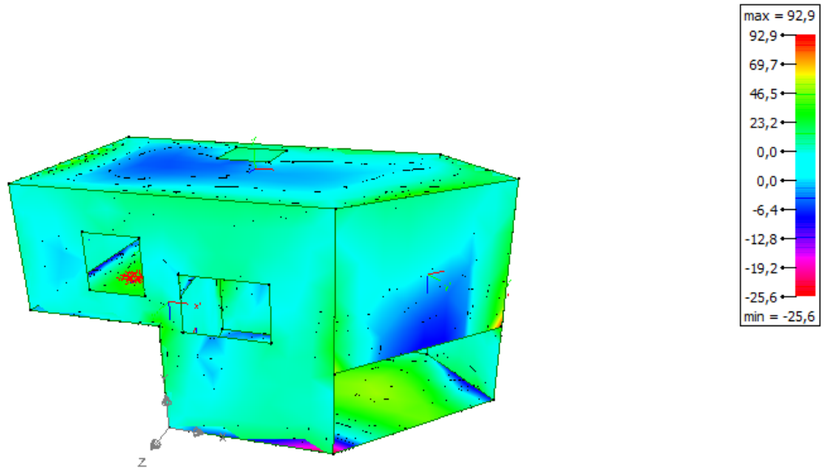
6.1. Vx en placa (kN/m) - ELU CF Envolvente max



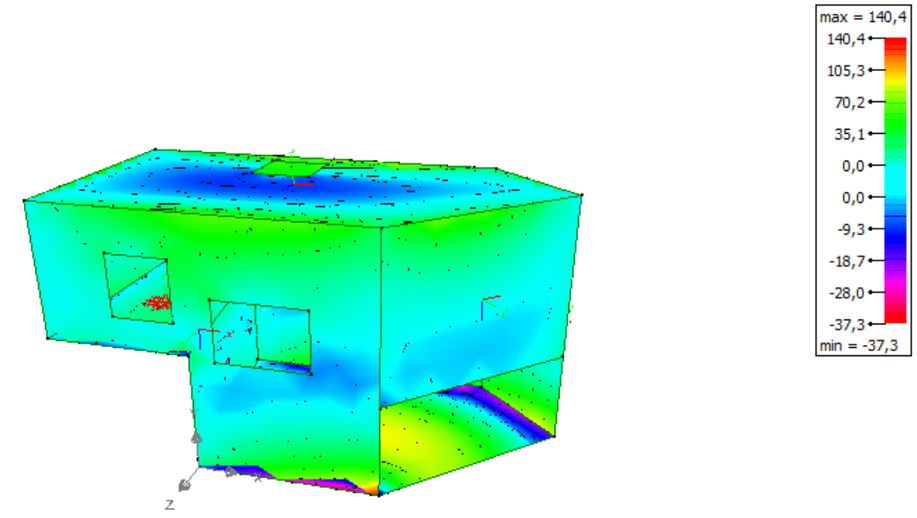
6.2. Vz en placa (kN/m) - ELU CF Envolvente max



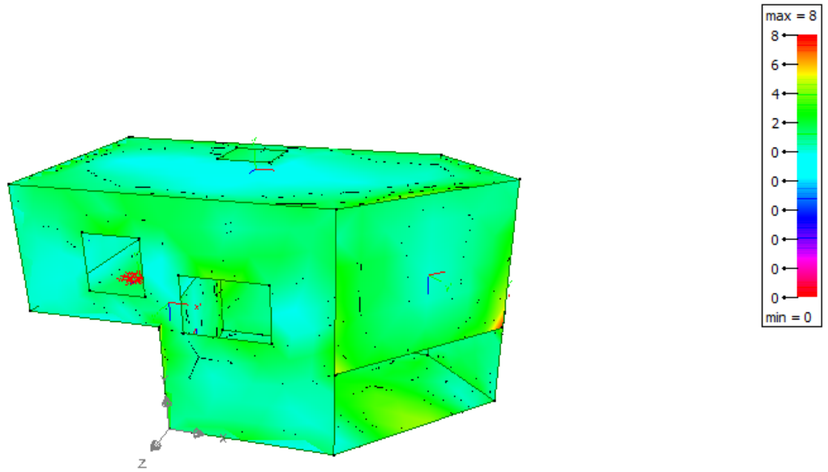
6.3. Mxx en placa (kNm/m) - ELU CF Envolvente max



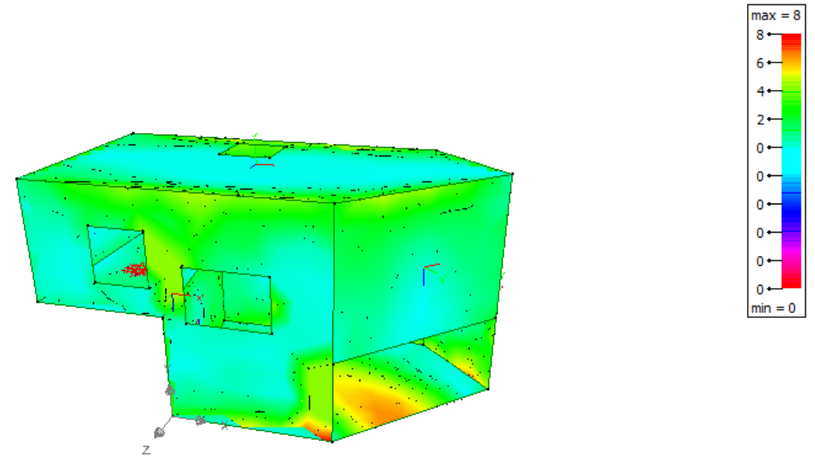
6.4. Mzz en placa (kNm/m) - ELU CF Envolvente max



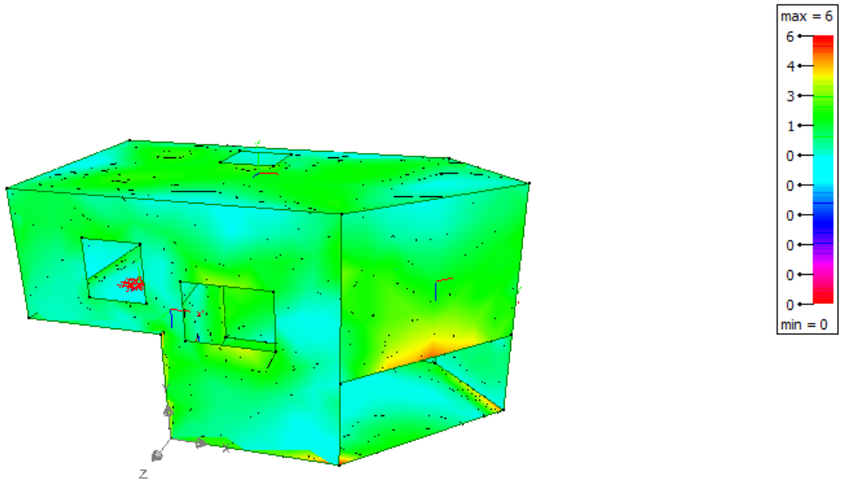
6.5. Ax-sup. en placa (cm² / 0,5 m)



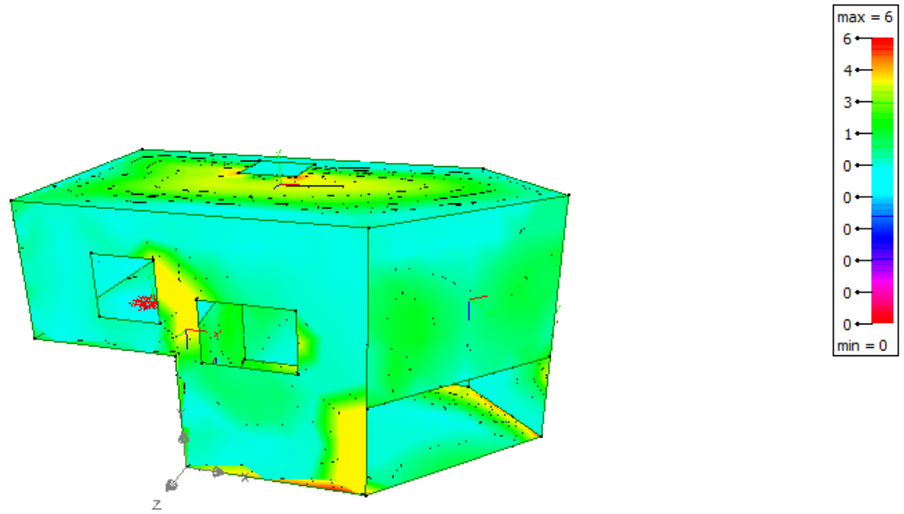
6.6. Az-sup. en placa (cm² / 0,5 m)



6.7. Ax-inf. en placa (cm² / 0,5 m)



6.8. Az-inf. en placa (cm² / 0,5 m)



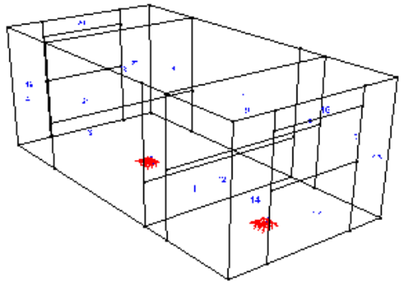
7. Resultados generales

7.1. NMV en superfície - ELU CF Envolvente

placa	(kN/m)	(kN/m)	(kN/m)	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	-34,0	35,4	-70,6	55,6	-66,7	29,4	-151,2	57,7	-21,8	21,5	-18,8	11,4	-9,0	55,8	-11,8	12,0	-49,0	67,3	-175,4	9,4	-2,0	55,8	-22,9	11,4
4	-109,4	177,9	-107,6	41,2	-195,0	223,0	-322,5	14,2	-87,0	129,1	-29,8	92,9	-48,7	66,0	-10,7	15,1	-75,9	328,9	-534,5	-26,8	-8,6	99,4	-49,3	14,3
6	-125,7	65,3	-49,6	87,9	-59,8	23,1	-299,0	58,3	-227,7	301,2	-17,8	53,5	-15,3	60,9	-9,9	8,2	-1,6	291,6	-558,7	-6,1	-4,6	71,3	-35,6	14,5
7	-100,2	127,6	-132,0	202,7	-31,6	129,7	-70,7	44,7	-53,9	37,2	-36,1	38,0	-66,9	24,8	-14,7	16,6	0,0	186,8	-113,0	0,0	-14,1	39,7	-69,9	23,1
8	-135,3	144,5	-234,8	179,2	-19,6	20,4	-14,9	11,5	-9,6	8,0	-74,1	50,3	-90,5	92,4	-47,9	50,6	-1,2	22,7	-24,7	2,4	-35,2	113,0	-117,4	42,9
12	-59,5	56,6	-69,0	224,9	-173,2	164,6	-706,7	41,1	-69,4	102,6	-30,7	40,0	-46,1	140,4	-13,8	14,1	-114,2	233,1	-737,8	-16,6	-29,3	141,7	-47,5	28,9
13	-39,5	80,2	-108,5	50,8	-236,1	117,3	-433,7	51,9	-72,4	65,1	-11,9	48,3	-13,8	91,8	-9,8	11,5	-31,9	203,6	-561,1	-16,2	0,5	95,0	-25,3	23,8
14	-112,9	150,8	-115,3	72,6	-104,7	149,5	-391,9	11,8	-99,6	68,9	-25,2	87,1	-30,8	87,5	-11,9	17,7	-61,4	185,5	-419,6	-13,3	-21,8	91,3	-37,9	56,8
15	-106,8	83,8	-129,8	130,7	-67,0	35,4	-138,3	-2,3	-31,5	36,4	-35,2	50,0	-68,1	74,6	-21,0	25,0	-34,5	54,6	-155,6	-13,0	-29,7	80,1	-75,4	20,7

Dipòsit anti-DSU

1. Representación geometría (m)



2. Datos geometría

2.1. Superfícies

superfície	nombre	espesor (m)	volumen (m3)	material	peso (kg)	peso armadura práctica (kg)	apoyo (kN/m3)
1	alçat_40cm	0,40	4,0052	Hormigón C25/30	10206,7	0,0	-
2	alçat_40cm	0,40	1,5948	Hormigón C25/30	4064,1	0,0	-
3	alçat_40cm	0,40	8,0062	Hormigón C25/30	20403,1	0,0	-
4	alçat_40cm	0,40	3,9938	Hormigón C25/30	10177,8	0,0	-
5	alçat_40cm	0,40	4,0052	Hormigón C25/30	10206,7	0,0	-
6	alçat_40cm	0,40	1,5948	Hormigón C25/30	4064,1	0,0	-
7	alçat_40cm	0,40	8,0062	Hormigón C25/30	20403,1	0,0	-
8	alçat_40cm	0,40	3,9938	Hormigón C25/30	10177,8	0,0	-
9	alçats_int_25cm	0,25	2,7500	Hormigón C25/30	7008,1	0,0	-
10	llosa_fona_50cm	0,50	9,6249	Hormigón C25/30	24528,1	0,0	kx;ky=29430 ;kz
11	llosa_fona_50cm	0,50	20,6251	Hormigón C25/30	52561,0	0,0	kx;ky=29430 ;kz
12	alçats_int_25cm	0,25	1,7914	Hormigón C25/30	4565,3	0,0	-
13	alçats_int_25cm	0,25	3,4418	Hormigón C25/30	8771,1	0,0	-
14	alçat_40cm	0,40	2,0024	Hormigón C25/30	5102,9	0,0	-
15	alçat_40cm	0,40	1,9976	Hormigón C25/30	5090,7	0,0	-
16	alçat_40cm	0,40	0,6014	Hormigón C25/30	1532,6	0,0	-
17	alçat_40cm	0,40	2,4000	Hormigón C25/30	6116,2	0,0	-
18	alçat_40cm	-	-	-	-	-	-
19	alçat_40cm	0,40	2,0024	Hormigón C25/30	5102,9	0,0	-
20	alçat_40cm	0,40	0,6014	Hormigón C25/30	1532,6	0,0	-
21	alçat_40cm	0,40	2,4000	Hormigón C25/30	6116,2	0,0	-
22	alçat_40cm	0,40	1,9976	Hormigón C25/30	5090,7	0,0	-
total			87,4361		222822,1	0,0	

3. Datos del material

3.1. Hormigón C25/30

3.1.1. Propiedades elásticas del material

- Densidad = 2548,4 kg/m^3
- Módulo de Young E = 30472 N/mm^2
- Coeficiente de Poisson v = 0,200
- Módulo de elasticidad transversal G = 12697 N/mm^2
- Coeficiente de dilatación térmica = 0,000010 /°C

3.1.2. Propiedades de resistencia según EHE-08

Hormigón :

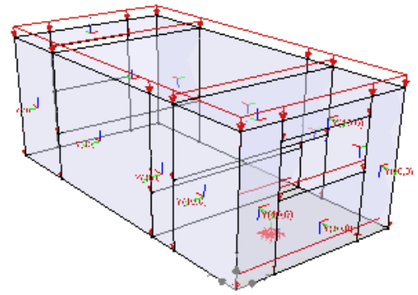
- resistencia a compresión f_{ck} = 25,0N/mm^2

Armaduras :

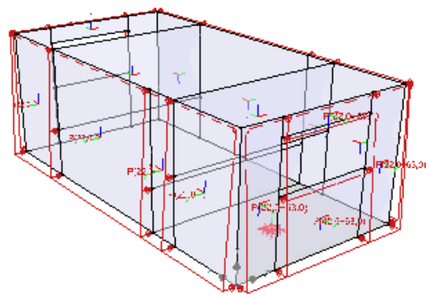
- Límite elástico para armadura longitudinal f_{yk} = 500,0N/mm^2
- Límite elástico para armadura transversal f_{ywk} = 500,0N/mm^2
- γ_s = 1,15
- tensión límite para combinaciones ELS-CR = 0,80 x fyk
- ratio mínimo = 0,15 %
- ratio máximo = 4,00 %

4. Representación de cargas (kN, kNm, mm, kN/m, kNm/m, kN/m2)

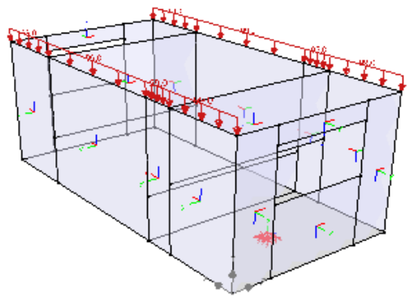
4.1. Peso propio



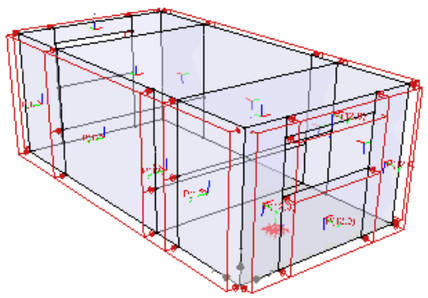
4.2. Empenta de terres



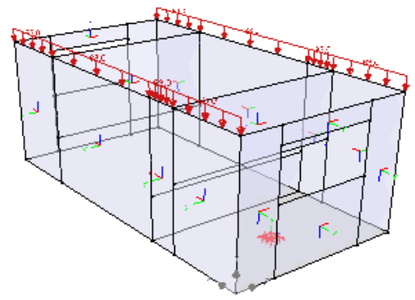
4.3. Pes terres sobre coberta



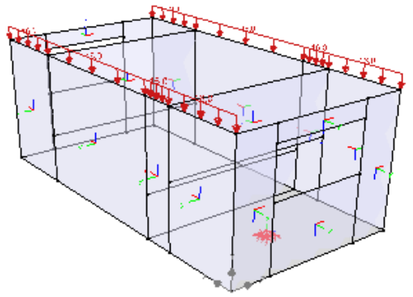
4.4. Sobrecarrega: transit laterals



4.5. Sobrecarga : transit sobre coberta



4.6.Pes_lloses_alveolars



5. Combinaciones

5.1.Estado límite último - combinación fundamental

	Nombre	Peso propio	Empenta de terres	Pes terres sobre coberta	sobrecarrega: transit laterals	sobrecarga : transit sobre coberta	Pes_lloses_ alveolars
1	ELU CF 1	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35
2	ELU CF 2	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
3	ELU CF 3	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,35
4	ELU CF 4	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35
5	ELU CF 5	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
6	ELU CF 6	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,35
7	ELU CF 7	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35
8	ELU CF 8	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
9	ELU CF 9	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,35
10	ELU CF 10	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35
11	ELU CF 11	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
12	ELU CF 12	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 1,35
13	ELU CF 13	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35
14	ELU CF 14	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
15	ELU CF 15	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	0,00	0,00	1,00 x 1,35
16	ELU CF 16	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35
17	ELU CF 17	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
18	ELU CF 18	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	0,00	0,00	1,00 x 1,35
1	ELU CF	1,00 x	1,00 x	1,00 x 0,80	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35

	Nombre	Peso propio	Empenta de terres	Pes terres sobre coberta	sobrecarrega: transit laterals	sobrecarga : transit sobre coberta	Pes_lloses_ alveolars
9	19	1,35	0,80				
20	ELU CF 20	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
21	ELU CF 21	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	0,00	0,00	1,00 x 1,35
22	ELU CF 22	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 1,35
23	ELU CF 23	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
24	ELU CF 24	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	0,00	0,00	1,00 x 1,35
25	ELU CF 25	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
26	ELU CF 26	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
27	ELU CF 27	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
28	ELU CF 28	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
29	ELU CF 29	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
30	ELU CF 30	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
31	ELU CF 31	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
32	ELU CF 32	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 1,35
33	ELU CF 33	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 0,80
34	ELU CF 34	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 0,80
35	ELU CF 35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 0,80
36	ELU CF 36	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 0,80
37	ELU CF 37	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 0,80
38	ELU CF 38	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 0,80
3	ELU CF	1,00 x	1,00 x	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 0,80

	Nombre	Peso propio	Empenta de terres	Pes terres sobre coberta	sobrecarrega: transit laterals	sobrecarga : transit sobre coberta	Pes_lloses_ alveolars
9	39	1,35	0,80				
40	ELU CF 40	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 0,80
41	ELU CF 41	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 0,80
42	ELU CF 42	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 0,80
43	ELU CF 43	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 0,80
44	ELU CF 44	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	0,00	0,00	1,00 x 0,80
45	ELU CF 45	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 0,80
46	ELU CF 46	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 0,80
47	ELU CF 47	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	0,00	0,00	1,00 x 0,80
48	ELU CF 48	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 0,80
49	ELU CF 49	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 0,80
50	ELU CF 50	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	0,00	0,00	1,00 x 0,80
51	ELU CF 51	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 0,80
52	ELU CF 52	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 0,80
53	ELU CF 53	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	0,00	0,00	1,00 x 0,80
54	ELU CF 54	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	1,00 x 1,50	0,00	1,00 x 0,80
55	ELU CF 55	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	0,70 x 1,50	1,00 x 1,50	1,00 x 0,80
56	ELU CF 56	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	0,00	0,00	1,00 x 0,80
57	ELU CF 57	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 0,80
58	ELU CF 58	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 0,80
5	ELU CF	1,00 x	1,00 x	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 0,80

	Nombre	Peso propio	Empenta de terres	Pes terres sobre coberta	sobrecarrega: transit laterals	sobrecarga : transit sobre coberta	Pes_lloses_ alveolars
9	59	1,35	0,80				
60	ELU CF 60	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 0,80
61	ELU CF 61	1,00 x 1,35	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 0,80
62	ELU CF 62	1,00 x 0,80	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 0,80
63	ELU CF 63	1,00 x 1,35	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 0,80
64	ELU CF 64	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	1,00 x 0,80	0,00	1,00 x 1,50	1,00 x 0,80

5.2. Estado límite de servicio - combinación rara

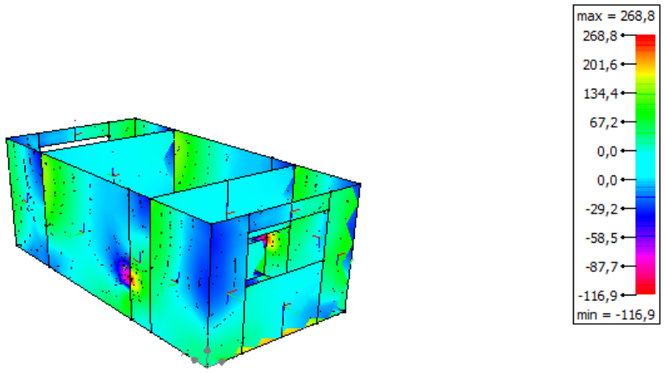
	Nombre	Peso propio	Empenta de terres	Pes terres sobre coberta	sobrecarrega: transit laterals	sobrecarga : transit sobre coberta	Pes_lloses_ alveolars
1	ELS CR 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
2	ELS CR 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,70 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00
3	ELS CR 3	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00
4	ELS CR 4	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00

5.3. Estado límite de servicio - combinación casi permanente

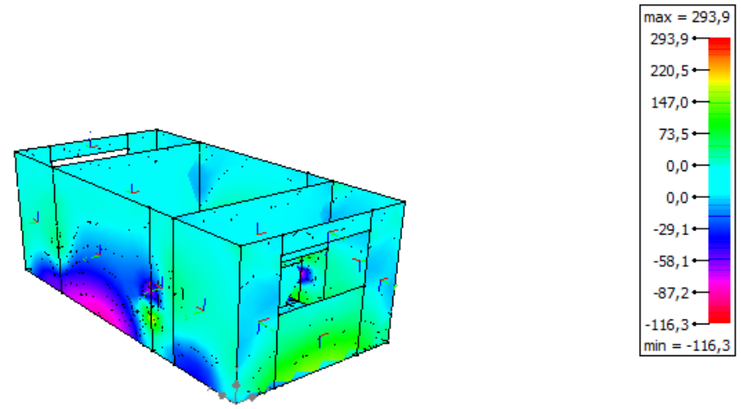
	Nombre	Peso propio	Empenta de terres	Pes terres sobre coberta	sobrecarrega: transit laterals	sobrecarga : transit sobre coberta	Pes_lloses_ alveolars
1	ELS CP 1	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,30 x 1,00	0,00	1,00 x 1,00
2	ELS CP 2	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	1,00 x 1,00	0,00	0,00	1,00 x 1,00

6. Representación de resultados generales

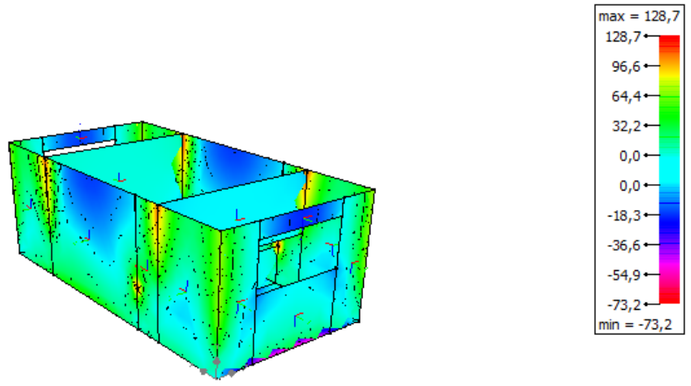
6.1. Vx en placa (kN/m) - ELU CF Envolvente max



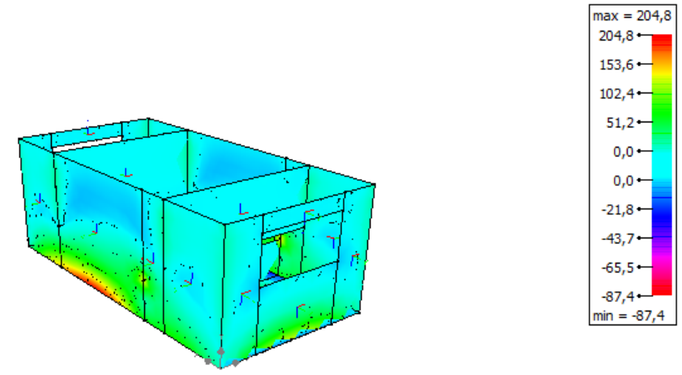
6.2. Vz en placa (kN/m) - ELU CF Envolvente max



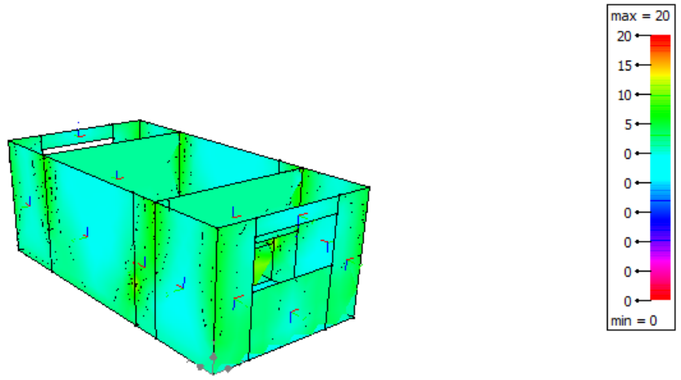
6.3. Mxx en placa (kNm/m) - ELU CF Envolvente max



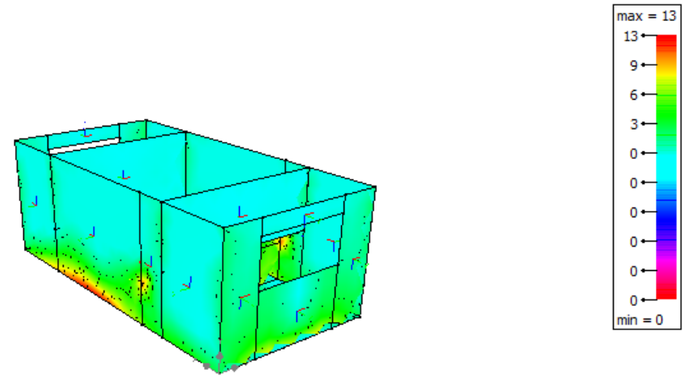
6.4. Mzz en placa (kNm/m) - ELU CF Envolvente max



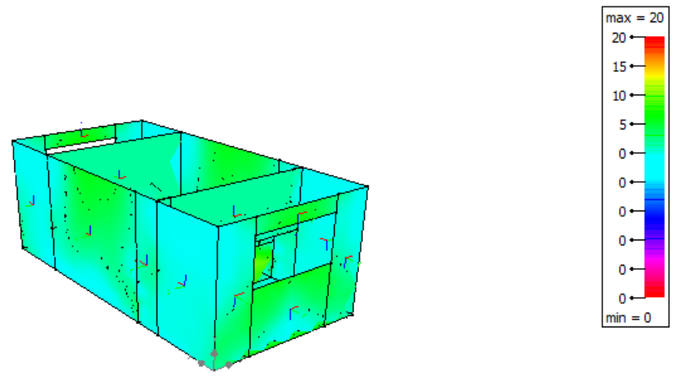
6.5. Ax-sup. en placa (cm² / 0,5 m)



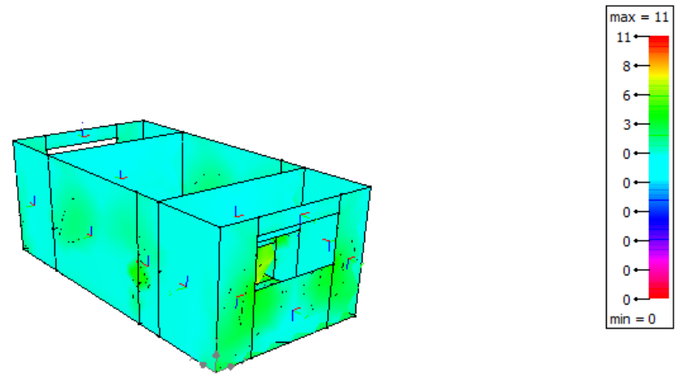
6.6. Az-sup. en placa (cm² / 0,5 m)



6.7. Ax-inf. en placa (cm² / 0,5 m)



6.8. Az-inf. en placa (cm² / 0,5 m)



7. Resultados generales

7.1. 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/) (min)	M2(kNm/m)(max)
1	-92,1	124,9	-89,1	50,7	-215,9	9,5	-302,0	32,3	-80,8	37,4	-16,4	117,5	-13,3	74,9	-15,5	23,1	-106,4	104,5	-423,6	-44,8	1,2	129,1	-33,7	14,4
2	-130,5	268,5	-156,9	199,4	-154,8	-6,9	-453,2	-25,7	-11,5	156,5	-15,3	128,5	-15,5	135,7	-15,6	41,2	-15,4	104,4	-555,5	-85,5	8,5	191,0	-46,1	73,3
3	-256,8	143,9	-187,7	184,1	-195,9	-5,4	-454,3	-27,1	-158,1	24,9	-88,4	126,0	-31,6	204,8	-34,8	37,8	-65,1	196,4	-548,6	-121,3	-28,4	205,1	-97,6	74,2
4	-101,7	75,4	-132,0	51,0	-232,0	36,0	-333,4	22,8	-22,3	89,0	-31,5	116,3	-15,1	152,3	-19,0	25,1	-116,9	105,3	-423,3	-33,8	2,6	169,5	-47,9	30,3
5	-85,0	125,3	-49,6	89,4	-216,7	10,0	-301,4	33,7	-37,2	80,0	-16,7	117,5	-13,0	74,7	-22,8	15,7	-106,6	105,8	-423,2	-43,9	-0,4	129,1	-33,2	14,3
6	-130,5	268,8	-199,5	157,1	-154,4	-6,6	-453,8	-25,6	-156,2	11,4	-15,3	128,7	-15,4	135,9	-41,3	15,6	-16,1	104,8	-555,9	-85,5	8,5	191,2	-46,1	73,4
7	-266,8	140,5	-186,1	185,5	-195,9	-5,4	-455,3	-27,1	-24,9	157,8	-88,4	127,2	-31,5	204,1	-38,2	34,1	-64,9	196,3	-549,2	-121,2	-28,2	204,4	-97,5	74,5
8	-101,8	76,0	-53,9	131,8	-231,7	35,9	-334,2	24,1	-89,2	22,2	-31,5	116,3	-15,2	152,1	-25,1	19,2	-116,7	105,0	-424,1	-33,2	2,5	169,5	-48,1	30,7
9	-30,9	31,0	-23,4	0,9	-363,4	187,0	-172,2	18,0	-40,5	40,4	-17,1	14,5	-10,2	2,6	-4,6	4,6	-27,1	345,0	-487,4	-123,6	-3,1	15,8	-23,6	1,3
10	-146,3	214,8	-178,4	178,9	-17,3	8,4	-14,6	5,9	-10,6	10,2	-135,7	67,1	-80,8	75,2	-42,9	43,0	-1,4	10,7	-31,0	1,5	-27,6	82,5	-140,0	63,4
11	-254,5	191,0	-293,2	293,9	-13,7	6,3	-8,2	10,4	-7,4	7,0	-169,5	92,7	-203,9	181,5	-70,7	70,5	-1,5	21,3	-21,3	2,4	-54,4	187,2	-208,0	84,9
12	-38,1	37,7	-13,4	12,4	-1568,7	1420,0	-574,1	45,1	-670,3	670,4	-22,8	10,2	-5,6	6,2	-5,0	4,9	-124,3	1793,4	-1955,5	-96,1	-1,7	22,5	-31,8	-0,3
13	-25,1	25,2	-2,5	8,4	-368,3	255,4	-180,5	15,0	-37,4	37,5	-11,4	14,7	-2,0	2,4	-3,8	3,8	-33,9	440,1	-539,2	-124,7	-0,7	16,2	-12,7	1,0
14	-101,1	51,6	-36,0	111,6	-121,1	179,3	-271,5	36,6	-192,9	31,5	-22,5	70,4	-34,6	96,8	-25,6	14,5	-26,6	239,7	-417,1	-56,6	-1,6	110,4	-55,6	18,3
15	-51,6	101,1	-36,4	111,3	-121,4	178,9	-271,8	36,8	-31,7	192,9	-22,4	70,6	-34,6	96,6	-14,5	25,6	-26,8	239,0	-417,5	-56,6	-1,7	110,2	-55,5	18,1
16	-69,6	70,0	-14,8	7,8	-181,0	153,4	-32,1	8,7	-25,7	25,7	-68,6	5,0	-2,5	2,7	-5,8	5,8	39,7	229,3	-250,3	-51,2	1,4	11,7	-71,7	-6,6
17	-34,5	34,5	-11,0	158,7	-220,7	235,7	-218,7	10,7	-140,1	140,3	-39,9	33,7	-25,6	135,0	-28,0	28,0	-14,1	331,9	-477,2	-71,4	-6,9	136,5	-65,8	33,7
19	-97,0	63,1	-124,5	32,9	-113,8	232,8	-327,3	90,1	-27,9	244,2	-27,2	67,3	-33,2	116,1	-24,0	25,7	-17,5	288,7	-469,2	-53,3	-0,5	134,3	-57,4	16,8
20	-70,8	71,3	-10,0	15,8	-141,1	212,3	-34,6	12,9	-24,8	24,8	-69,0	9,0	-2,8	2,8	-6,0	6,0	51,2	282,9	-231,0	-47,9	2,5	16,5	-73,3	-7,6
21	-53,6	53,8	-176,7	8,8	-191,7	336,4	-261,6	13,9	-171,8	171,5	-39,1	40,8	-25,0	165,2	-27,6	27,6	-12,8	430,1	-509,7	-65,9	-3,5	167,2	-73,3	40,8
22	-63,3	97,0	-123,5	33,3	-114,3	232,0	-327,9	89,8	-246,5	27,9	-27,1	67,3	-33,2	115,4	-25,7	23,9	-17,4	287,9	-470,0	-53,3	-0,5	133,7	-57,3	16,8

ANNEX: Càlculs elèctrics i escomesa

ÍNDEX

1. OBJECTE 2

2. NORMATIVA APLICADA 2

3. CARACTERÍSTIQUES DEL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC 2

4. CARACTERÍSTIQUES DEL SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC 2

5. PREVISIÓ DE CÀRREGUES 2

6. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ 3

6.1. ESCOMESA (ITC 11) 3

6.2. CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ CGP (ITC 13) 3

6.3. EQUIP DE COMPTATGE 3

6.4. DERIVACIÓ INDIVIDUAL (ITC 15) 3

6.5. DISPOSITIUS DE PROTECCIÓ I MANIOBRA 3

6.6. ELEMENTS DE PROTECCIÓ 4

6.7. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ INTERIOR (ITC 28) 5

6.8. XARXA DE TERRA (ITC 18). 7

1. Objecte

El present annex s'ha redactat per tal de determinar les característiques tècniques de la nova instal·lació elèctrica de baixa tensió contingues a les obres de construcció d'una nova arqueta anti-DSU amb bombament a construir al barri de la Farga de Banyoles.

L'esquema general de l'arqueta de bombament correspon a un sol subministrament elèctric que alimentarà un quadre general de Baixa Tensió. L'armari de derivació urbana és existent, a la seva part posterior existeix una peana de formigó perforada preparada per acollir una caixa general de protecció a mesura en la seva part superior. S'aprofiten aquestes infraestructures per poder alimentar el nou QGBT a instal·lar. Es preveu allotjar els equips de protecció i maniobra elèctrica a l'interior d'un armari prefabricat de formigó amb porta metàl·lica amb pany i clau.

Des d'aquest QGBT s'alimenta a la bomba de l'arqueta anti-DSU, la seva maniobra i a dues bases d'endolls situades a l'interior de l'armari.

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

2. Normativa aplicada

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

- 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 09 relativa a les instal·lacions d'enllumenat exterior.

- 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.

- Codi tècnic de l'edificació

- Normes UNE corresponents

3. Característiques del subministrament elèctric

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

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

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

4. Característiques del subministrament elèctric

Segons la ITC BT 04 la present instal·lació no requereix de redacció de projecte elèctric per la seva legalització. S'haurà de presentar als organismes competents una memòria tècnica de disseny prèvia a la posada en funcionament de les instal·lacions.

5. Previsió de càrregues

Les càrregues a alimentar són:

- Bomba trifàsica de 1,7 kW de potència 400V.
- Bases d'Endolls de consum estimat 2,5 kW.
- Maniobra del quadre 0,1 kW.

La totalitat de les càrregues instal·lades indiquen que la potència instal·lada és de 4,3 kW. Tot i això, es preveu un **coeficient de simultaneïtat del 80,5%.**

Per tant, s'ha dimensionat les instal·lacions per a una **potència màxima admissible de 3,46 kW.**

6. Descripció de la instal·lació

6.1. Escomesa (ITC 11)

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

En moment de redacció del projecte, ja es troba instal·lada i connectada a ADU existent.

6.2. Caixa General de Protecció CGP (ITC 13)

És l'element on es situen els elements de protecció de la Línia General d'Alimentació. Es situarà en un lloc de lliure accés i trànsit general.

6.3. Equip de Comptatge

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

El conjunt de mesura estarà format per un conjunt trifàsic tipus CPM2-D4. Complirà amb totes les normes i característiques senyalades a l'apartat 2.2 de la ITC-13; en particular a les UNE-EN 60439-1, UNE-EN 60439-3, tindrà grau de protecció IP 43 i IK09, la tapa transparent de lectura serà resistent als raigs ultraviolats i s'assegurarà la no formació de condensacions al seu interior.

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

6.4. Derivació individual (ITC 15)

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

La derivació individual està formada per un conductor RZ1-K, de tensió nominal d'aïllament de 0,6/1 kV, de secció 4x16 mm2 de Cu i que discorre per un tub de PE corrugat per l'interior de l'armari d'obra a construir que allotjarà els quadres de BT.

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

6.5. Dispositius de Protecció i Maniobra

Condicions Generals:

El quadre general de protecció maniobra es construirà dintre d'un armari en superfície, amb grau de protecció IP30 i IK07 i col·locat segons es detalla als plànols adjunts al projecte i en una alçada compresa entre 1 i 2 m. La envolvent del quadre s'ajustarà a les normes UNE 20451 i UNE-EN 60439-3, amb grau mínim de protecció IP30 i IK07. 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.

Es proposa contractar una potència de 3,46 kW per l'arqueta de bombament, en corrent trifàsic 400/230 V, segons guia Vademècum per instal·lacions d'enllaç en baixa tensió farà falta un ICP de 5A tetrapolar al quadre.

Tots els dispositius de protecció i maniobra aniran en muntatge vertical.

Interruptor General Automàtic:

D'acord amb les necessitats de consum elèctric que es plantegen per l'arqueta de connexió, es preveu la connexió de la instal·lació per una **potència màxima admissible de 3,46 kW**, la protecció prevista a capçalera vindrà limitada amb un magnetotèrmic tetrapolar de 16A.

Distribucions de circuits:

A partir del quadre general s'estenen els diferents circuits que equipen 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). També es preveu protecció contra sobretensions transitòries i permanents.

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.

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

6.6. Elements de protecció

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.

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 v 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 tota la instal·lació.

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 curt circuit i la intensitat màxima admissible del conductor que d'ells arranca (ITC-BT-19). Els interruptors es muntaran tots dintre el quadre general, marcant de forma clara les línies que serveixen.

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.

Segons Guia Vademècum per a instal·lacions d'enllaç en baixa tensió, apartat "4.7 dispositius de comandament i protecció", també s'haurà d'incloure protecció contra sobretensions permanents.

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. Descripció de la instal·lació interior (ITC 28)

La instal·lació interior és el conjunt de circuits formats pel conductor de fase, neutre i un de protecció que, partint del quadre general de protecció i comandament, alimenten cadascun dels punts d'utilització d'energia elèctrica.

Com ja s'ha descrit a l'apartat de quadre general de comandament, el conjunt de la instal·lació està protegida contra sobrecàrregues i curtcircuits per a cada una de les línies (interruptors magnetotèrmics) i 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.

La càrrega d'intensitats es realitzarà de tal forma que quedi repartida entre les tres fases i el conductor neutre.

El nombre de línies destinades a l'enllumenat de la zona de públic assegura que en cas de fallada en qualsevol d'elles no afectarà a més de la tercera part de les lluminàries instal·lades.

El quadre general i els subquadres de protecció i comandament es situen en zones no accessibles al públic. Altrament s'assegurarà que estaran permanentment vigilats pels personal afecte a l'activitat.

Els elements de connexió i desconnexió contemplats es limiten als interruptors magnetotèrmics de tall omnipolar i a les caixes d'endoll d'intensitat inferior a 16A.

Les parts metàl·liques de totes les lluminàries, endolls i suports de fixació de receptors es connectaran a la xarxa general de posada a terra.

Les bases interiors de presa de corrent dels locals seran del tipus C2a (base bipolar amb contacte lateral de terra 10/16A 250V) i d'acord a la norma UNE 20315.

Els aparells receptors que consumeixin més de 16 ampers s'alimentaran directament des d'un quadre elèctric.

Totes les lluminàries fluorescents aniran proveïdes de condensador per tal d'aconseguir un factor de potència no inferior a 0,85.

La unió de conductors es realitzarà sempre dins les caixes de registre, utilitzant sempre borns de connexió, brides o amb regletes, procurant que no quedin sotmeses esforços mecànics. Queden prohibits les unions per retorciment.

Els registres i caixes seran de material aïllant tipus encastable. Seran de dimensions suficients, mínim 80x80x40 mm. Compliran amb la UNE 20451, mentre que les bornes de connexió ho faran amb la UNE EN 60998.

Cas que la unió es faci entre una superfície metàl·lica i un cargol amb volandera, per conductor de més de 6mm2 s'utilitzaran terminals.

Les característiques tècniques del distints elements que conformen la instal·lació i els condicionants en la seva col·locació es detallen en els corresponents apartats.

Conductors:

Els conductors actius que poden ser utilitzats són els següents:

- Conductor unipolar de coure classe 5 (-k) aïllat de tensió nominal d'aïllament 450/750 V i aïllament termoplàstic de poliolefina (Z1). ES07Z1-k UNE 211001.

- Conductor de coure classe 5 (-k) aïllat de tensió nominal d'aïllament 0,6/1kV, i aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta compost termoplàstic de poliolefina (Z1). RZ1-k UNE 21123-4.

Cas que els equips de servei de seguretat no siguin autònoms o estiguin alimentats des de fonts autònomes centralitzades, els conductors, a més de complir amb les característiques descrites a la UNE 211123-4/5, tindran un grau de resistència al foc definida a la UNE EN 50200 (sigles AS). Preferentment tipus "GC Segurfoc-331".

La secció de tots els conductors interiors es realitza considerant una caiguda màxima de tensió des de l'interruptor de capçalera dels circuit fins a qualsevol punt d'utilització considerant que la simultaneïtat d'ús més probable, del 3% de la tensió nominal pel circuit d'enllumenat i del 5% pel circuit de força. En tot cas, la màxima caiguda global de la instal·lació serà de 4,5% pel circuit d'enllumenat i del 6,5% pel circuit de força motriu, podent compensar-se les diferents caigudes de tensió.

Per les intensitats màximes admissibles pels conductors interiors s'ha aplicat la taula 1 de la ITC-BT-19.

L'aïllament entre conductors i d'aquests respecte a terra serà de 500.000 Ω com a mínim. Els conductors es passaran per l'interior dels tubs per si sols o amb ajuda de guies.

Els diferents conductors s'identificaran a partir del color que porta l'envoltat de l'aïllament, que serà el següent:

- Conductor de fase: Marró o negre.
- Conductor neutre: Blau clar

Canalitzacions

Els tipus de canalitzacions emprats són les següents:

- Conductor aïllat sota tub protector o canal protectora preferentment encastada o en muntatge superficial sobre la paret o el sostre. El tipus de conductor tindrà com a mínim de tensió d'aïllament 750 V. Preferentment, al tub només hi hauran conductors d'un mateix circuit.
- Conductor aïllat amb coberta de protecció col·locat als forats de construcció RF-120.
- Conductor aïllat sense tub protector en instal·lació a l'aire grapats als paraments.

El tipus de conductor serà armat com a mínim de tensió aïllament 0,6/1KV.

La elecció i situació de les canalitzacions (aïllats o amb coberta multipolar o unipolar) es regirà segons les taules 1 i 2 de la ITC-BT-20 en funció del sistema d'instal·lació a utilitzar.

Atès que l'enllumenat d'emergència es realitza amb aparells autònoms, i no a través d'una font central d'alimentació, els conductor d'alimentació normal no precisa tenir cap grau de resistència al foc.

No es preveu el pas de conductors per l'interior de buits de la construcció. En tots els casos s'evitaran encreuaments amb canalitzacions d'altres instal·lacions, separant-se com a mínim 3 cm. Aquesta distancia bé s'augmentarà o bé es col·locarà material aïllant cas que transcorrin prop de fonts de calor.

Les canalitzacions es disposaran de forma que, en qualsevol moment es pugi controlar el seu aïllament, localitzar i reparar les parts avariades i reemplaçar els conductors en mal estat.

El traçat de les canalitzacions es realitzarà seguint línies verticals i horitzontals o paral·leles a les arestes de les parets.

Tubs proteccions i canals protectores:

Les característiques dels diferents sistemes de conducció a utilitzar són:

- Tub rígid, designació segons norma 4321 i no propagador de la flama. UNE EN 50086-2-1. Preferentment en muntatge en superfície i en forats accessibles de la construcció o canals d'obra.
- Tub corbable, designació segons norma 2221 i no propagador de la flama. UNE EN 50086-2-2. En canalitzacions encastades en obra de fàbrica (falsos sostres, parets, sostres) i forats accessible de la construcció.
- Tub enterrat, designació segons norma UNE-EN 50086-2-4. Quan vagi totalment embegut en formigó tindrà una resistència a la compressió 250N; mentre que en sorra 450N.
- Canal protectora, no propagadora de la flama. UNE-EN 50085-1. Grau de protecció IP4X. Preferentment en muntatge superficial i trams aeris o a l'aire.
- Tub flexible, designació segons norma 4321 i no propagador de la flama. UNE EN 50086-2-3. Preferentment en muntatge en superfície i en elements amb parts mòbils.
- Safata, no propagadora de la flama. UNE-EN 61537. Únicament en muntatge en superfície, aeri, en forats accessibles de la construcció i en canals d'obra.

La selecció dels diferents diàmetres del tub a instal·lar s'ha realitzat a partir de les taules exposades a la ITC-BT-21 per a cada sistema d'instal·lació.

Les unions es realitzaran de forma que l'extrem del tub anterior quedi dintre del tub següent en el sentit de la corrent, sense reduir la secció del tub. Els tubs rígids corbable en calent poden unir-se directament, recobrint la junta amb una cola especial quan necessiti ser estanca.

Les corbes seran contínues i no reduiran la secció del tub. Els radis mínims de curvatura seran els especificats pel fabricant.

Es disposaran dels registres necessaris per facilitar la fàcil introducció i retirada dels conductors. La distancia entre caixes de registre no serà superior a 15 m. S'instal·laran caixes de registre cada 3 corbes de 90º com a mínim.

El traçat de les canalitzacions es realitzarà seguint línies verticals i horitzontals o paral·leles a les arestes de les parets.

Per evitar que en la execució de les obres es produeixin contactes directes, tots els conductor es protegiran mitjançant borns de connexió i caixes de connexió.

En muntatge superficial de tubs la distància entre brides serà de 50 cm, col·locant-ne una a cada costat d'un canvis de direcció, a les connexions i a l'entrada de les caixes de connexió. Es col·locaran preferentment a una alçada superior a 2,50 m.

En muntatge encastat, els tubs tindran un recobriment de guix mínim 1 cm, en forjats tindrà un gruix de formigó o morter de mínim 1cm a més del propi paviment. En parets discorreran com a màxim 50 cm del terra o sostre i a 20 cm dels angles d'escaires de la paret.

En general, es donarà compliment, al disposat a la ITC-BT-19.

Els cables seran multipolars amb conductors de coure i tensió assignada de 0,6/1kV.

El conductor neutre de cada circuit que surt del quadre no podrà ser utilitzat per cap altre circuit.

6.8. Xarxa de terra (ITC 18).

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

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

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

Apèndix 1: Instal·lacions elèctriques – Càlculs elèctrics

ÍNDEX

1. CÀLCUL POSTA A TERRA 2

2. CÀLCUL INTENSITAT DE CURTCIRCUIT 3

3. CÀLCUL DE SECCIONS I CAIGUDES DE TENSIÓ 4

1. Càlcul Posta a terra

La xarxa de posada a terra, per a cada arqueta, està formada per un conductor de Coure despullat de 35 mm2 de secció i de piques verticals d'acer amb bany de coure de 1,5 m de longitud i de 14 mm de diàmetre.

Coneixent les següents dades:

- Naturalesa del terreny: Terraplens cultivables i d'altres terraplens.
- Resistivitat en Ω/m (ρ): 400 Ω/m.
- Conductor, Cu 35 mm2 : 50 m
- Número de piques l = 1,5m y d = 14 mm: 3

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

Resistència a terra objectiu:

Ra·Ia< Uterra

Essent:

Ra: suma de les resistències a terra.

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

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

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

a) Resistència del conductor enterrat

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

$$Rc = \frac{2 \cdot 400}{30} = 26{,}6\Omega$$

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

Per una pica

$$Rp = \frac{\rho}{L} = \frac{400}{1{,}50} = 266{,}67\Omega$$

Per diverses piques en paral·lel (n= número de piques=3)

$$Rp = \frac{1}{\sum \frac{1}{Rp}} = 88{,}89\Omega$$

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

$$R_{TOTAL} = \frac{Rc \cdot Rp}{Rc + Rp} = \frac{26{,}6 \cdot 88{,}89}{26{,}6 + 89{,}89} = 20{,}70\Omega$$

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

2. Càlcul intensitat de curtcircuit

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

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

$$Icc = \frac{0{,}8 \cdot U}{\sqrt{3} \cdot Z}$$

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2}$$

Essent:

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

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

R: Resistència del conductor

X: Impedància de conductor i aparellatge.

Dades:

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

 Longitud: 5 m

 Secció: 16 mm2

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

 Longitud: 5 m

 Secció: 6 mm2

Aplicant valors s'obté:

$$R_A = \frac{\rho \cdot L}{S} = \frac{0{,}018 \cdot 5 \cdot 2}{16} = 11{,}25 m\Omega$$

$$R_B = \frac{\rho \cdot L}{S} = \frac{0{,}018 \cdot 5 \cdot 2}{6} = 30{,}00 m\Omega$$

$$X_A = 0{,}08 \cdot L = 0{,}08 \cdot 5 = 0{,}4 m\Omega$$

$$X_{ICP} = 0{,}15 m\Omega$$

$$X_{IGA} = 0{,}15 m\Omega$$

$$X_B = 0{,}08 \cdot L = 0{,}08 \cdot 5 = 0{,}4 m\Omega$$

$$Z_{Q.GENERAL} = \sqrt{R^2 + X^2} = \sqrt{(11{,}25 + 30{,}00)^2 + (0{,}4 + 0{,}15 + 0{,}15 + 0{,}4)^2} = 41{,}26 m\Omega$$

$$Icc_{Q.GENERAL} = \frac{0{,}8 \cdot U}{Z} = \frac{0{,}8 \cdot 230}{41{,}26 \cdot 10^{-3}} = 4{,}45 kA$$

Segons la ITC-BT 17 l'interruptor general automàtic de tall omnipolar tindrà suficient poder de tall per la intensitat de curtcircuit que es pugui produir en un punt de la seva instal·lació, de **6,0 kA com a mínim**. Els altres interruptors automàtics i diferencials hauran de resistir les corrents de curticrcuit que es puguin presentar en el punt on es troben instal·lats. La sensibilitat dels diferencials serà la corresponent a la indicada a la ITC-BT-24.

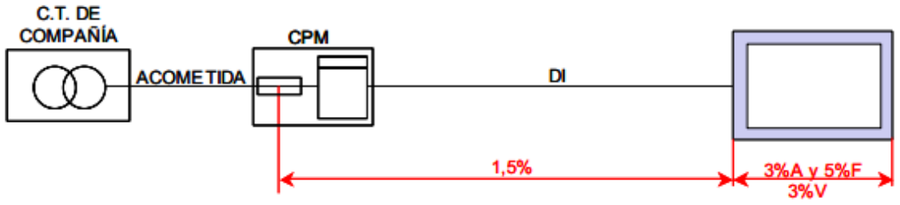
3. Càlcul de seccions i caigudes de tensió

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

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

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

Esquema para un único usuario



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

3 % per a l'enllumenat.

5 % per a d'altres usos.

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

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

Equacions utilitzades per subministraments monofàsics:

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

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

Equacions utilitzades per a subministrament trifàsics:

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

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

On:

S = Secció en mm2 del conductor.

P = Potència en watts de la instal·lació.

L = Longitud en metres de la línia.

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

e = Caiguda de tensió en volts.

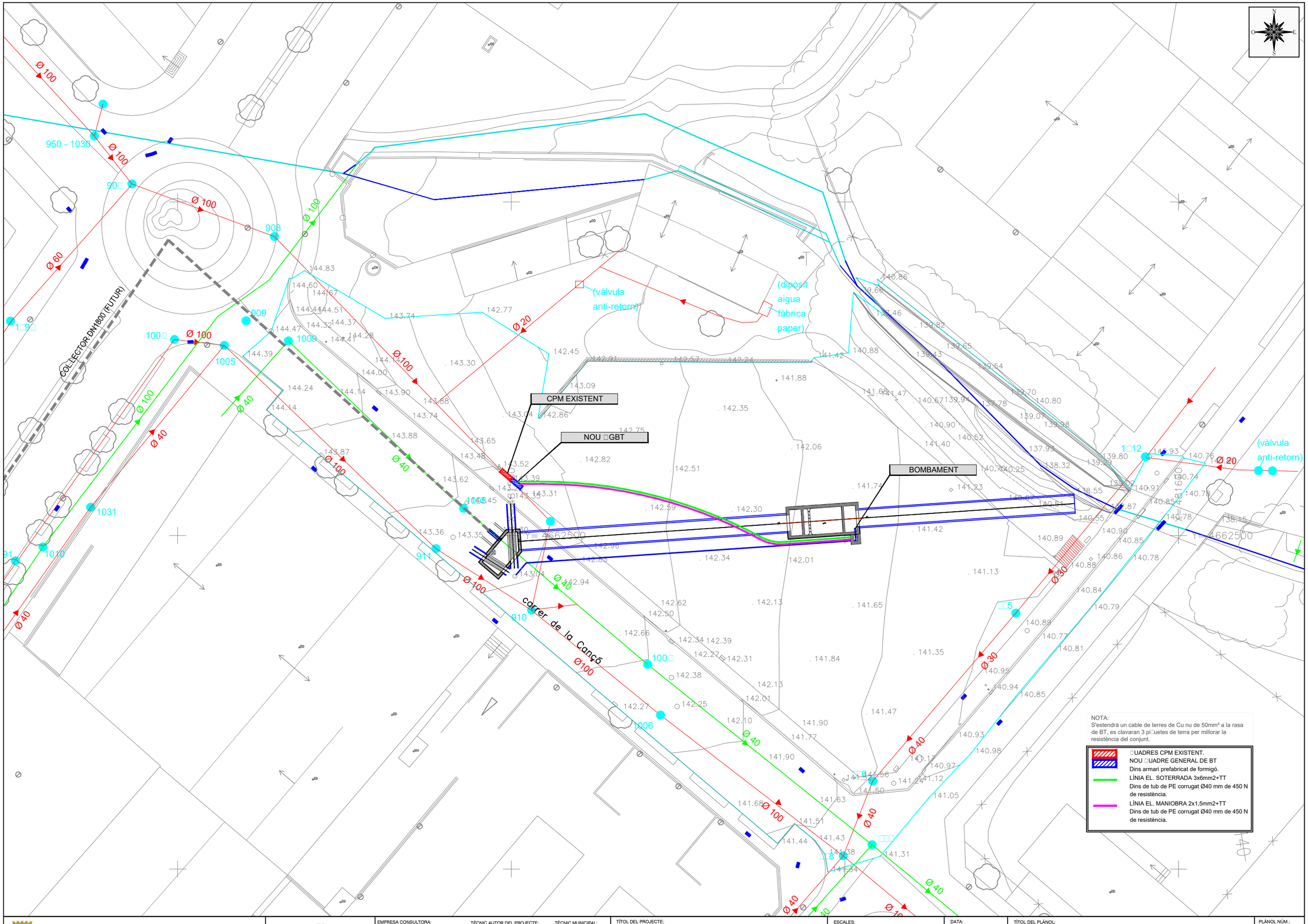
U = Tensió entre fases.

Arqueta bombament

LGA	5,0	3,46	400	T	1	1	1	40	4,99	Cu	16,0	16,0	--	0,05	0,01	0,01
QUADRE BT																
BOMBA 1	55,0	1,70	400	T	1,25	1	0,9	40	3,41	Cu	4,0	4,0	4,0	1,45	0,36	0,37
MANIOBRA	55,0	0,20	230	M	1	1	0,9	40	0,97	Cu	1,5	1,5	1,5	1,26	0,55	0,56
QUADRE ENDOLLS	3,0	2,50	400	T	1	1	0,9	40	4,01	Cu	2,5	2,5	2,5	0,15	0,04	0,05

Línia	Magneto tèrmic In(A)	Tipus de corba	Iccmax. (KA)	Poder de tall (KA)	Tensió (V)	Secció (mm^2)	Longitud màx. protegida (m)	Longitud línia (m)	Intensitat disparament magnètic (A)	COMPROVACIÓ
LGA	250	ICP	--	6,00	400	16,0	--	5,0	975,00	Ok!!
QUADRE BT										
BOMBA 1	3	D	1,97	6,00	400	4,0	398	55,0	60,00	Ok!!
MANIOBRA	10	C	1,97	6,00	230	1,5	52	50,0	100,00	Ok!!
QUADRE ENDOLLS	16	C	1,97	6,00	400	2,5	93	3,0	160,00	Ok!!

PLÀNOLS



AJUNTAMENT DE BANYOLES

AIGÜES DE BANYOLES, S.A.U.

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, ETIM Col·legiat núm.: 21.280

TÈCNIC MUNICIPAL: PERE ROURA SOLER

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE MILLORA DEL SANEJAMENT AL BARRI DE LA FARGA DE BANYOLES (BANYOLES)

ESCALES: 1/500 (0 — 15) Escala original DinA-3

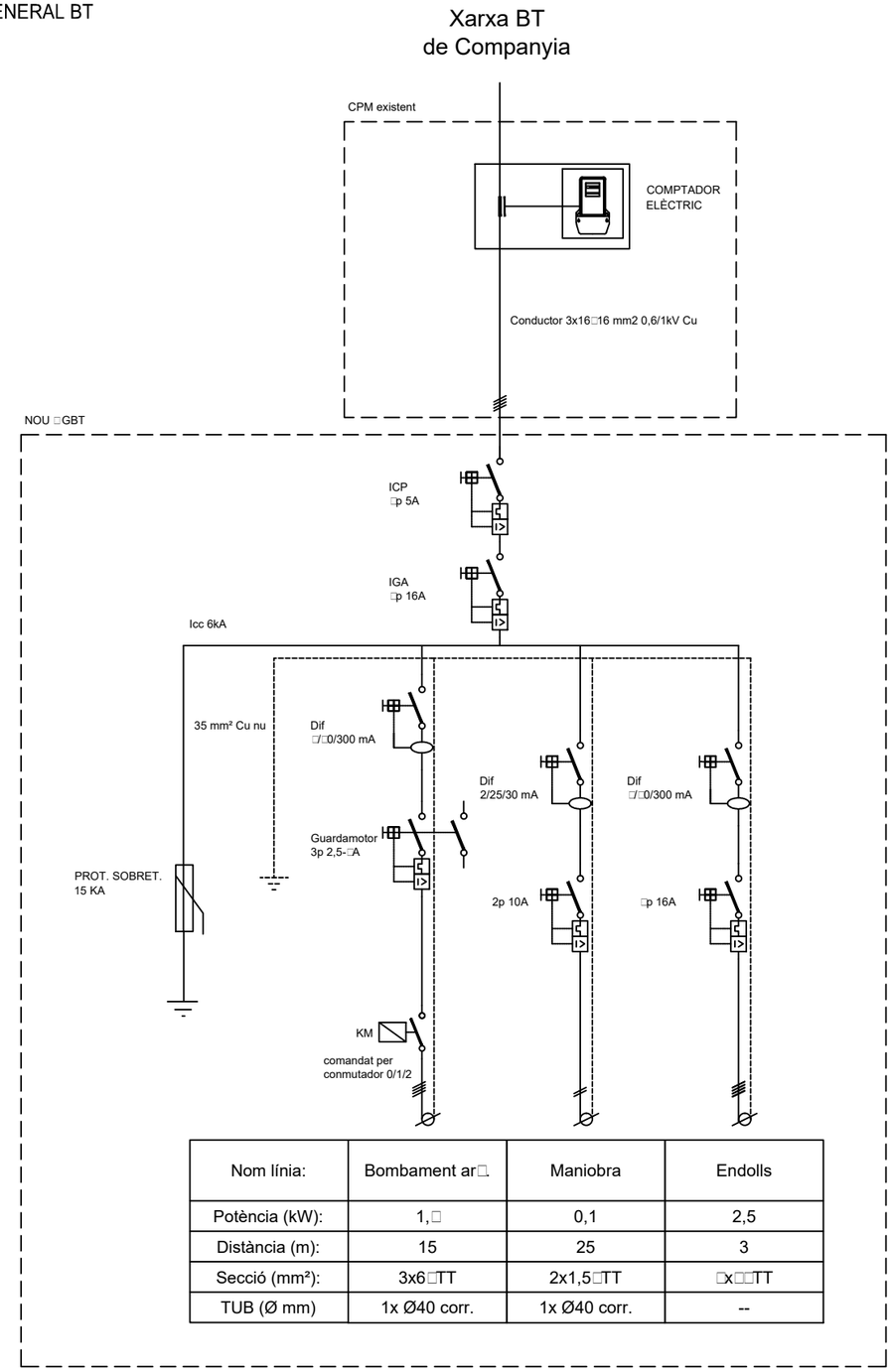
DATA: ABRIL 2016

TÍTOL DEL PLÀNOL: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

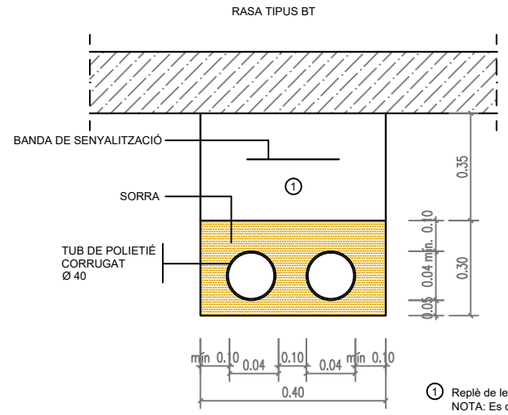
PLÀNOL NÚM.: A01

FULL: 1 DE 2

NOU QUADRE GENERAL BT

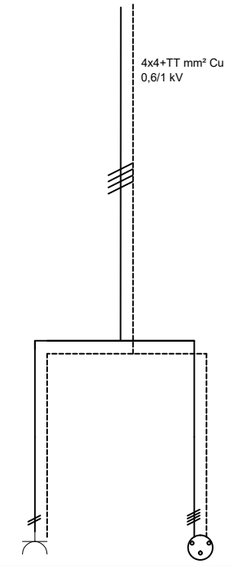


Nom línia:	Bombament ar□	Maniobra	Endolls
Potència (kW):	1,□	0,1	2,5
Distància (m):	15	25	3
Secció (mm²):	3x6□TT	2x1,5□TT	□x□□TT
TUB (Ø mm)	1x Ø40 corr.	1x Ø40 corr.	--



1 Replè de les rases amb material purgat sense pedres superiors a Ø 8cm. i compactat al 95%
NOTA: Es col.locarà un nombre de tubs igual al de circuits més un de reserva.

Endolls en
□GBT



Base Sc□uko 16A	Base CETAC 16A
1P□N□TT	3P□N□TT

AJUNTAMENT DE BANYOLES

AIGÜES DE BANYOLES, S.A.U.

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, ETIM
Col·legiat núm. : 21.280

TÈCNIC MUNICIPAL: PERE ROURA SOLER

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE MILLORA DEL SANEJAMENT AL BARRI DE LA FARGA DE BANYOLES (BANYOLES)

ESCALES: 1/500
0 15
Escala original DinA-3

DATA: ABRIL 2016

TÍTOL DEL PLÀNOL: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

PLÀNOL NÚM.: A01

FULL: 2 DE 2

ANNEX: Pla d'obra

ÍNDEX

1. TERMINI D'EXECUCIÓ 2

2. PROGRAMA D'OBRA 2

1. 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 de **3 mesos**.

2. Programa d'obra

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

PLA D'OBRA.

Durada prevista dels treballs d'execució de l'obra = 3 mesos

MESOS	1				2				3			
SETMANES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Arqueta de sobreeixidors												
Treballs previs												
Moviment de terres												
Obra civil												
Reposicions												
Dipòsit anti-DSU												
Treballs previs												
Moviment de terres												
Obra civil												
Buidat del dipòsit												
Reposicions												
Instal·lacions elèctriques												
Col·lector de desguàs												
Treballs previs												
Moviment de terres												
Marc												
Reposicions												
ALTRES												
Gestio de residus												
Seguretat i salut												
Varis												
PEC PARCIAL				**32.791,92 €**				**52.608,60 €**				**39.115,23 €**
PEC ACUMULAT				**32.791,92 €**				**85.400,51 €**				**124.515,75 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	cap de colla	7,46000	€
A0121000	h	oficial 1a	6,90000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	9,00000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	8,95000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	8,54000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	8,40000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	8,68000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	9,30000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	8,40000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	11,20000	€
A012PP00	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	13,56000	€
A0130000	h	manobre especialista	6,82000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	7,49000	€
A0135000	h	Ajudant soldador	7,48000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	8,00000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	7,44000	€
A013M000	h	ajudant muntador	6,16000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	9,82000	€
A013U001	h	ajudant	6,26000	€
A0140000	h	Manobre	7,52000	€
A0150000	h	manobre especialista	6,08000	€

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101100	h	Compressor amb un martell pneumàtic	6,14000	€
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	6,46000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	26,63000	€
C13113C0	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	47,90000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	28,42000	€
C1311440	h	pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	30,30000	€
C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	58,61000	€
C1313330	h	retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	17,58000	€
C1331100	h	motoanivelladora petita	20,02000	€
C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	25,44000	€
C13350A0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t	23,66000	€
C13350C0	h	corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	23,28000	€
C133A030	h	compactador duplex manual de 700 kg	4,32000	€
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	2,82000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	14,94000	€
C15018U0	h	camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	13,80000	€
C1502E00	h	camió cisterna de 8 m3	14,52000	€
C1502F00	h	Camió cisterna de 10 m3	18,20000	€
C1503000	h	Camió grua	17,85000	€
C1503300	h	Camió grua de 3 t	16,91000	€
C1503U10	h	camió grua de 5 t	12,84000	€
C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	15,12000	€
C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	9,85000	€
C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	17,22000	€
C150G900	h	Grua autopropulsada de 20 t	22,83000	€
C150GU00	h	Grua autopropulsada de 60 t	43,96000	€
C150U004	h	furgoneta de 3500 kg	2,41000	€
C1700006	h	vibrador intern de formigó	0,67000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	55,12000	€
C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	29,24000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,71000	€
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	21,60000	€
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	24,21000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	3,64000	€
C1B0UV10	h	Màquina per a pintar marcas vials, amb pintura termoplàstica	14,97000	€
C1B0UV20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	13,67000	€
C2005000	h	regle vibratori	1,72000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,25000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	3,10000	€
C200U002	h	màquina per a doblegar rodó d'acer	0,72000	€
C200U003	h	cisalla elèctrica	0,78000	€
C3E62000	h	Martell percussor d'efecte doble amb motor	80,72000	€
C3EZ3000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de martell percussor d'efecte doble, amb motor	3.643,20000	€
CR112500	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	1,62000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
CZ112000	h	Grup electrògen de 40 a 50 kVA	3,36000	€
CZ12U00A	h	compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	5,55000	€
CZ13LD01	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN-entre 100 i 150 mm, amb motor de 50 kW de potència i muntada amb guardamotor	2,78000	€

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	aigua	0,44000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	7,21000	€
B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	26,24000	€
B031Z500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	5,46000	€
B0321000	m3	Sauló sense garbellar	6,54000	€
B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	3,44000	€
B0372000	m3	Tot-u artificial	6,55000	€
B03DU220	m3	Terra seleccionada procedent de préstec, inclòs excavació, cànon per extracció i transport a l'obra	1,73000	€
B0442800	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes	5,36000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	41,32000	€
B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	28,33000	€
B0532310	kg	Calç aèria CL 90, en sacs	0,08000	€
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	18,27000	€
B060U310	m3	formigó hm-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	19,50000	€
B060U320	M3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	25,97000	€
B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	23,36000	€
B064300C	m3	formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	20,18000	€
B064500C	m3	Formigó HM-20/B/20/IIa+Qb , grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment	22,76000	€
B064C26B	m3	Formigó HM-30/B/10/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	30,76000	€
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	28,48000	€
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	22,40000	€
B0710250	t	morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	10,72000	€
B071UC01	m3	morter m-80	29,26000	€
B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	1,74000	€
B0A142U0	kg	filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,36000	€
B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,42000	€
B0A31000	kg	clau acer	0,40000	€
B0A71MU0	u	Abraçadora metàl.lica, de 90 mm de diàmetre interior	0,72000	€
B0B2U002	kg	acer en barres corrugades b 500 s de límit elàstic >= 500 n/mm2	0,17000	€
B0D21030	m	tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,15000	€
B0D31000	m3	llata de fusta de pi	74,47000	€
B0D625A0	cu	puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	3,01000	€
B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	8,91000	€
B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,01000	€
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	0,50000	€
B0DF6F0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	0,51000	€
B0DFF001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	2,54000	€
B0DZA000	l	desencofrant	0,93000	€
B0F1D2A1	u	maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma une-en 771-1	0,07000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	3,00000	€
B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-80,00000	€
B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	12,80000	€
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,88000	€
B2RAZ4M0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	28,00000	€
B2RAZ770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	28,00000	€
B2RAZ960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	8,00000	€
B3H28620	m2	Palplanxa recuperable d'acer al carboni 240, per a 25 usos, de 450 mm d'amplada útil i de 6 mm de gruix, amb un moment d'inèrcia entre 1501 i 3500 cm4/m	2,08000	€
B44Z5015	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 cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	0,40000	€
B4LV09HR	m2	Llosa alveolar de formigó pretesat de 30 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 260,2 a 284,2 kNm per m d'amplària de moment flector últim	23,70000	€
B7B13760	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 60 a 70 g/m2	0,28000	€
B7J10AA1	m	Perfil elastomèric d'ànima circular de 250 mm d'amplària per a junt de dilatació interior	22,63000	€
B7J204D0	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de cautxú, de secció 2x1 cm	2,20000	€
B7Z22000	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	0,64000	€
B967AGB0	m	Peça recta de formigó amb rigola, per a vorades, doble capa, 40x35 cm	7,52000	€
B9H11731	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític	19,71000	€
B9H11B31	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític	19,32000	€
BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	1,51000	€
BBA1U100	kg	Pintura termoplàstica en calent per a senyalització	3,24000	€
BD5Z7CD0	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 650x330x40 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 17 dm2 de superfície d'absorció	23,89000	€
BD7EG002	m	Marc prefabricat de formigó armat de dimensions lliures interiors 2,5 x 1 m, junta encadellada, capaç de suportar de 50 a 300 cm de terres i trànsit, ambient IIa. Inclòs transport sobre camió a peu d'obra.	224,94000	€
BD7EZSE2	m	Segellat exterior de junta de marc de formigó armat prefabricat mitjançant banda asfàltica autoadhesiva de 15x5mm.	2,80000	€
BD7EZSEL	m	Segellat interior de junta de marc de formigó prefabricat mitjançant massilla de poliuretà monocomponent, inclòs base, imprimació i massilla.	3,60000	€
BD7F4370	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	3,10000	€
BD7FH370	m	Tub de PVC de 1000 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	30,34000	€
BDD1U080	u	Con de formigó prefabricat de 100X60X60 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	17,03000	€

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	1,88000	€
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	57,45000	€
BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	35,46000	€
BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	1,86000	€
BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1,36000	€
BF43B20U	m	Tub d´acer inoxidable sense soldadura de diàmetre 3´´, AISI 304	5,96000	€
BFB1A450	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, connectat a pressió	0,85000	€
BFV1C002	u	Vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 65. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides llarga (DN + 200 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 15 Kg.	39,84000	€
BFV5VB03	u	Vàlvula de retenció de bola DN 65 PN 16 amb pintura epoxy ISO 7005-2 PN16 HDL 5087 segons estandard FLYGT M4205.02	61,68000	€
BFW4741U	u	Accessori per a tubs d´acer inoxidable sense soldadura, de diàmetre 2´´ 1/2 per a soldar	3,31000	€
BFY4741U	u	Part proporcional d´elements de muntatge per a tubs d´acer inoxidable sense soldadura, de diàmetre 2´´ 1/2,soldat	0,50000	€
BG1B0A60	u	Armari de polièster de 800x600x300 mm, amb porta i finestreta	181,44000	€
BG1M13M0	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge	58,20000	€
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	0,29000	€
BG319170	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb coberta del cable de PVC	0,66000	€
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	0,25000	€
BG319550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,00000	€
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	0,52000	€
BGD12220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	4,57000	€
BGJ1Z112	u	Quadre elèctric segons esquema multifilar format per:	612,63000	€

1 CIPROTEC V-CHECK 4 MPT mini-40
1 Toma 2P+T 10/16A 250V
1 Conmutador rotativo 2 posiciones+paro
1 Obturadores 24 módulos
2 Soporte + rail 24 módulos , fijo
2 Rail universal
2 Placa metálica 24 módulos H 150
2 Placa metálica lisa H150
2 Borna gris tornillo 2.5mm2
6 Borna gris tornillo 6mm2
4 Borna gris tornillo 16mm2
3 Borna amarilla verde tornillo 25mm2
1 Barra de tierra perforada
1 Kit de conexión a tierra
1 Magnet DX³ 6000A 2P C 10A
1 Magnet DX³ 6000A 4P C 16A
1 Diferencial DX³ 2P 25A 30mA Tipo AC
1 Diferencial DX³ 4P 40A 300mA Tipo AC
1 Diferencial DX³ 4P 40A 30mA Tipo AC
1 Contactor 4NA 25A 230V

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		1 Minutería 16A 230V 1 ´´Piloto simple rojo 110/400V ´´ 1 Guardamotor MPX³32S 3P 4A 1 Contact Auxiliar Lateral MPX³ NA+NC 1 Base cuadro P17 Pro 3P+N+T 380/415V 16A IP44 1 ICP-M 4P 5A 1 ICP-M 4P 16A		
BGJ1Z115	u	Armari prefabricat d'estructura de formigó monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, més sòcol y porta metàl·lica per a QGBT tipus Cahors 0926.400 o equivalent.	374,80000	€
BGW1B000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	1,98000	€
BGW1M000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	1,21000	€
BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,14000	€
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,65000	€
BHM12C22	u	Columna de tub d'acer galvanitzat, de 2,5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	43,14000	€
BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	16,02000	€
BJM35BE0	u	Ventosa automàtica per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	57,25000	€
BNN2Z035	u	Bomba sumergible capaç d'impulsar 3.7 l/s a 8,5 mca de 1.7 kW de potència a 1355 rpm marca Sulzer model AS0631.128-S12/2-D01*10-M o similar.	430,80000	€
BNNZZSOC	u	Sòcol 65/DN 65 segons EN 1092-2 (PN 16) material:GG 25	118,80000	€
BNNZZSUP	u	Suport superior tg 2" d'acer galvanitzat inclós tubs guia de 2" i 2 anclatges	33,46000	€
BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	22,35000	€

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000				33,39000	€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
A0150000	h	manobre especialista	1,000	/R x	6,08000 =	6,08000		
				Subtotal:		6,08000		6,08000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	0,71000 =	0,49700		
				Subtotal:		0,49700		0,49700
Materials								
B0111000	m3	aigua	0,200	x	0,44000 =	0,08800		
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	41,32000 =	15,70160		
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	7,21000 =	10,95920		
				Subtotal:		26,74880		26,74880
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,06080
				COST DIRECTE				33,38660
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				33,38660
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000				58,35000	€
			Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
A0150000	h	manobre especialista	1,050	/R x	6,08000 =	6,38400		
				Subtotal:		6,38400		6,38400
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	0,71000 =	0,51475		
				Subtotal:		0,51475		0,51475
Materials								
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	7,21000 =	11,03130		
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	41,32000 =	8,26400		
B0532310	kg	Calç aèria CL 90, en sacs	400,000	x	0,08000 =	32,00000		
B0111000	m3	aigua	0,200	x	0,44000 =	0,08800		
				Subtotal:		51,38330		51,38330
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,06384
				COST DIRECTE				58,34589
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				58,34589

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-1	E225AJ70	m3	Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim	Rend.: 1,000				7,90	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	7,52000 =	0,07520		
					Subtotal:		0,07520		0,07520
Maquinària									
	C1311440	h	pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006	/R x	30,30000 =	0,18180		
					Subtotal:		0,18180		0,18180
Materials									
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	2,222	x	3,44000 =	7,64368		
					Subtotal:		7,64368		7,64368
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00113
						COST DIRECTE			7,90181
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,90181
P-2	E443511D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	Rend.: 1,000				0,60	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,014	/R x	8,54000 =	0,11956		
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,008	/R x	7,48000 =	0,05984		
					Subtotal:		0,17940		0,17940
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,014	/R x	1,25000 =	0,01750		
					Subtotal:		0,01750		0,01750
Materials									
	B44Z5015	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 cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	0,40000 =	0,40000		
					Subtotal:		0,40000		0,40000
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,00449
						COST DIRECTE			0,60139
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,60139
P-3	E4D2DA06	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m	Rend.: 1,000				10,62	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,589	/R x	7,49000 =	4,41161		
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,536	/R x	8,95000 =	4,79720		
					Subtotal:		9,20881		9,20881
Materials									
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	8,91000 =	0,08999		
	B0D625A0	cu	puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	3,01000 =	0,03040		
	B0D31000	m3	llata de fusta de pi	0,001	x	74,47000 =	0,07447		
	B0D21030	m	tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,090	x	0,15000 =	0,31350		
	B0A31000	kg	clau acer	0,1501	x	0,40000 =	0,06004		
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,200	x	0,42000 =	0,08400		
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,050	x	0,50000 =	0,52500		
					Subtotal:		1,17740		1,17740
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,23022
						COST DIRECTE			10,61643
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,61643
P-4	E4D2DA26	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist	Rend.: 1,000				13,34	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,660	/R x	8,95000 =	5,90700		
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,726	/R x	7,49000 =	5,43774		
					Subtotal:		11,34474		11,34474
Materials									
	B0A31000	kg	clau acer	0,1501	x	0,40000 =	0,06004		
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,200	x	0,42000 =	0,08400		
	B0D31000	m3	llata de fusta de pi	0,001	x	74,47000 =	0,07447		
	B0D625A0	cu	puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	3,01000 =	0,03040		
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,050	x	1,01000 =	1,06050		
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	8,91000 =	0,08999		
	B0D21030	m	tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,090	x	0,15000 =	0,31350		
					Subtotal:		1,71290		1,71290
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,28362
						COST DIRECTE			13,34126
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,34126

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-5	E4LV95HJ	m2	Sostre de 30+10 cm, de llosa alveolar de formigó pretesat de 30 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 306,5 a 348,1 kNm per m d'amplària de moment flector últim	Rend.: 1,000				28,48	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	oficial 1a	0,150	/R x	6,90000 =	1,03500		
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	7,52000 =	1,12800		
					Subtotal:		2,16300		2,16300
Maquinària									
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,150	/R x	17,22000 =	2,58300		
					Subtotal:		2,58300		2,58300
Materials									
	B4LV09HR	m2	Llosa alveolar de formigó pretesat de 30 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 260,2 a 284,2 kNm per m d'amplària de moment flector últim	1,000	x	23,70000 =	23,70000		
					Subtotal:		23,70000		23,70000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03245
					COST DIRECTE				28,47845
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				28,47845
P-6	E7882202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	Rend.: 1,000				3,83	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	8,40000 =	1,26000		
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	7,52000 =	1,12800		
					Subtotal:		2,38800		2,38800
Materials									
	B7Z22000	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	2,200	x	0,64000 =	1,40800		
					Subtotal:		1,40800		1,40800
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03582
					COST DIRECTE				3,83182
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,83182
P-7	E7J1AAAA	m	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb perfil elastomèric d'ànima circular de 250 mm d'amplària, col·locat a l'interior	Rend.: 1,000				25,69	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,150	/R x	8,95000 =	1,34250		
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,075	/R x	7,49000 =	0,56175		
					Subtotal:		1,90425		1,90425

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	B7J10AA1	m	Perfil elastomèric d'ànima circular de 250 mm d'amplària per a junt de dilatació interior	1,050	x	22,63000 =	23,76150		
					Subtotal:		23,76150		23,76150
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,02856
					COST DIRECTE				25,69431
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				25,69431
P-8	E7J5C4D2	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x1 cm, col·locat amb adhesiu	Rend.: 1,000				5,35	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	8,40000 =	0,84000		
	A0150000	h	manobre especialista	0,350	/R x	6,08000 =	2,12800		
					Subtotal:		2,96800		2,96800
Materials									
	B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,015	x	1,74000 =	0,02610		
	B7J204D0	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de cautxú, de secció 2x1 cm	1,050	x	2,20000 =	2,31000		
					Subtotal:		2,33610		2,33610
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,04452
					COST DIRECTE				5,34862
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,34862
P-9	EDB17620	u	Solera de formigó HM-20/P/20/I de 20 cm de gruix i de planta 1x1 m	Rend.: 1,000				7,47	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,180	/R x	7,52000 =	1,35360		
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,180	/R x	9,00000 =	1,62000		
					Subtotal:		2,97360		2,97360
Materials									
	B064300C	m3	formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,2205	x	20,18000 =	4,44969		
					Subtotal:		4,44969		4,44969
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,04460
					COST DIRECTE				7,46789
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				7,46789

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-10	EDD1A638	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de 15 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter de ciment 1:4	Rend.: 1,000				109,24	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	5,463	/R x	7,52000 =	41,08176		
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	5,463	/R x	9,00000 =	49,16700		
					Subtotal:		90,24876	90,24876	
Materials									
	B0F1D2A1	u	maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma une-en 771-1	120,016	x	0,07000 =	8,40112		
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,016	x	41,32000 =	0,66112		
	B0111000	m3	aigua	0,006	x	0,44000 =	0,00264		
	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	0,2567	x	33,38660 =	8,57034		
					Subtotal:		17,63522	17,63522	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,35373	
				COST DIRECTE				109,23771	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				109,23771	
P-11	EDDZ6DD4	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				64,71	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,410	/R x	9,00000 =	3,69000		
	A0140000	h	Manobre	0,410	/R x	7,52000 =	3,08320		
					Subtotal:		6,77320	6,77320	
Materials									
	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	57,45000 =	57,45000		
	B0710250	t	morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,0357	x	10,72000 =	0,38270		
					Subtotal:		57,83270	57,83270	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,10160	
				COST DIRECTE				64,70750	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				64,70750	
P-12	EG1B0A62	u	Armari de polièster de 800x600x300 mm, amb porta i finestreta, muntat superficialment	Rend.: 1,000				189,64	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,380	/R x	8,68000 =	3,29840		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,380	/R x	7,44000 =	2,82720		
					Subtotal:		6,12560	6,12560	
Materials									
	BGW1B000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	1,000	x	1,98000 =	1,98000		
	BG1B0A60	u	Armari de polièster de 800x600x300 mm, amb porta i finestreta	1,000	x	181,44000 =	181,44000		
					Subtotal:		183,42000	183,42000	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,09188	
				COST DIRECTE				189,63748	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				189,63748	
P-13	EG1M13M2	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge, muntada superficialment	Rend.: 1,000				79,86	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,250	/R x	7,44000 =	9,30000		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x	8,68000 =	10,85000		
					Subtotal:		20,15000	20,15000	
Materials									
	BGW1M000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	1,000	x	1,21000 =	1,21000		
	BG1M13M0	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge	1,000	x	58,20000 =	58,20000		
					Subtotal:		59,41000	59,41000	
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,30225	
				COST DIRECTE				79,86225	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				79,86225	
P-14	EG22TA1K	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				0,67	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	7,44000 =	0,14880		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	8,68000 =	0,21700		
					Subtotal:		0,36580	0,36580	
Materials									
	BG22TA10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de	1,020	x	0,29000 =	0,29580		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			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				
				Subtotal:		0,29580	0,29580
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00549
				COST DIRECTE			0,66709
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,66709
P-15	EG319174	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	Rend.: 1,000			1,49 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050 /R x	7,44000 =	0,37200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050 /R x	8,68000 =	0,43400	
				Subtotal:		0,80600	0,80600
Materials							
	BG319170	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020 x	0,66000 =	0,67320	
				Subtotal:		0,67320	0,67320
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01209
				COST DIRECTE			1,49129
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,49129
P-16	EG319324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	Rend.: 1,000			0,50 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015 /R x	7,44000 =	0,11160	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015 /R x	8,68000 =	0,13020	
				Subtotal:		0,24180	0,24180
Materials							
	BG319320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020 x	0,25000 =	0,25500	
				Subtotal:		0,25500	0,25500
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00363
				COST DIRECTE			0,50043
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,50043

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-17	EG319554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	Rend.: 1,000			1,67 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040 /R x	7,44000 =	0,29760	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x	8,68000 =	0,34720	
				Subtotal:		0,64480	0,64480
Materials							
	BG319550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,020 x	1,00000 =	1,02000	
				Subtotal:		1,02000	1,02000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00967
				COST DIRECTE			1,67447
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,67447
P-18	EG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	Rend.: 1,000			2,68 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100 /R x	8,68000 =	0,86800	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150 /R x	7,44000 =	1,11600	
				Subtotal:		1,98400	1,98400
Materials							
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020 x	0,52000 =	0,53040	
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000 x	0,14000 =	0,14000	
				Subtotal:		0,67040	0,67040
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02976
				COST DIRECTE			2,68416
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,68416
P-19	EGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	Rend.: 1,000			10,03 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,233 /R x	8,68000 =	2,02244	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,233 /R x	7,44000 =	1,73352	
				Subtotal:		3,75596	3,75596
Materials							
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000 x	1,65000 =	1,65000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGD12220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	4,57000 =	4,57000	
						Subtotal:	6,22000	6,22000
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,05634
						COST DIRECTE		10,03230
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,03230
P-20	ENN2Z035	u	Subministre i col·locació de bomba sumergible capaç d'impulsar 3.7 l/s a 8,5 mca de 1,7 kW de potència . Tot inclòs p.p d'elements de connexió i muntatge. Totalment instal.lada i provada a l'obra.	Rend.: 1,000				781,42 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	12,000	/R x	9,30000 =	111,60000	
	A013M000	h	ajudant muntador	12,000	/R x	6,16000 =	73,92000	
						Subtotal:	185,52000	185,52000
Maquinària								
	C1503U10	h	camió grua de 5 t	1,000	/R x	12,84000 =	12,84000	
						Subtotal:	12,84000	12,84000
Materials								
	BNN2Z035	u	Bomba sumergible capaç d'impulsar 3.7 l/s a 8,5 mca de 1.7 kW de potència a 1355 rpm marca Sulzer model AS0631.128-S12/2-D01*10-M o similar.	1,000	x	430,80000 =	430,80000	
	BNNZZSUP	u	Suport superior tg 2" d'acer galvanitzat inclós tubs guia de 2" i 2 anclatges	1,000	x	33,46000 =	33,46000	
	BNNZZSOC	u	Sòcol 65/DN 65 segons EN 1092-2 (PN 16) material:GG 25	1,000	x	118,80000 =	118,80000	
						Subtotal:	583,06000	583,06000
						COST DIRECTE		781,42000
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		781,42000
P-21	F21H1641	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				28,34 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	manobre especialista	1,125	/R x	6,08000 =	6,84000	
	A0140000	h	Manobre	0,560	/R x	7,52000 =	4,21120	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	8,68000 =	1,73600	
						Subtotal:	12,78720	12,78720
Maquinària								
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,500	/R x	16,91000 =	8,45500	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1101100	h	Compressor amb un martell pneumàtic	1,125	/R x	6,14000 =	6,90750	
						Subtotal:	15,36250	15,36250
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,19181
						COST DIRECTE		28,34151
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		28,34151
P-22	F21HZ641	u	Desmuntatge de font d'aigua i elements de subjecció, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				25,20 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	manobre especialista	1,000	/R x	6,08000 =	6,08000	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	7,52000 =	1,88000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	8,68000 =	1,73600	
						Subtotal:	9,69600	9,69600
Maquinària								
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,500	/R x	16,91000 =	8,45500	
	C1101100	h	Compressor amb un martell pneumàtic	1,125	/R x	6,14000 =	6,90750	
						Subtotal:	15,36250	15,36250
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,14544
						COST DIRECTE		25,20394
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		25,20394
P-23	F21HZZ41	u	Muntatge de font d'aigua i elements de subjecció, fonament de formigó a mà. Tot completament acabat instal·lat i provat a l'obra	Rend.: 1,000				44,73 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	manobre especialista	2,000	/R x	6,08000 =	12,16000	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	7,52000 =	15,04000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	8,68000 =	1,73600	
						Subtotal:	28,93600	28,93600
Maquinària								
	C1101100	h	Compressor amb un martell pneumàtic	1,125	/R x	6,14000 =	6,90750	
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,500	/R x	16,91000 =	8,45500	
						Subtotal:	15,36250	15,36250
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,43404
						COST DIRECTE		44,73254
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		44,73254

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-24	F2260251	m3	Terraplè amb sòls seleccionats procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat.	Rend.: 1,000				2,52	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,0063	/R x	7,52000	= 0,04738		
					Subtotal:		0,04738		0,04738
Maquinària									
	C1331100	h	motoanivelladora petita	0,0031	/R x	20,02000	= 0,06206		
	C1502E00	h	camió cisterna de 8 m3	0,0031	/R x	14,52000	= 0,04501		
	C1311440	h	pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0041	/R x	30,30000	= 0,12423		
	C13350C0	h	corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,0063	/R x	23,28000	= 0,14666		
					Subtotal:		0,37796		0,37796
Materials									
	B03DU220	m3	Terra seleccionada procedent de préstec, inclòs excavació, cànon per extracció i transport a l'obra	1,200	x	1,73000	= 2,07600		
	B0111000	m3	aigua	0,050	x	0,44000	= 0,02200		
					Subtotal:		2,09800		2,09800
			DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,00047
			COST DIRECTE						2,52381
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,52381
P-25	F2280210	m3	Rebliment en extradós de mur, amb material filtrant, inclòs subministrament, col·locació i compactació del material. Tot inclòs.	Rend.: 1,000				4,57	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	manobre especialista	0,020	/R x	6,08000	= 0,12160		
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	7,52000	= 0,07520		
					Subtotal:		0,19680		0,19680
Maquinària									
	C1502E00	h	camió cisterna de 8 m3	0,002	/R x	14,52000	= 0,02904		
	C1313330	h	retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,010	/R x	17,58000	= 0,17580		
	C133A030	h	compactador duplex manual de 700 kg	0,010	/R x	4,32000	= 0,04320		
					Subtotal:		0,24804		0,24804
Materials									
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	1,200	x	3,44000	= 4,12800		
					Subtotal:		4,12800		4,12800

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00197
						COST DIRECTE			4,57481
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,57481
P-26	F228ZM00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	Rend.: 3,000				10,78	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	manobre especialista	0,200	/R x	6,08000	= 0,40533		
					Subtotal:		0,40533		0,40533
Maquinària									
	C1313330	h	retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	17,58000	= 0,35160		
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x	2,82000	= 0,18800		
					Subtotal:		0,53960		0,53960
Materials									
	B031Z500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,800	x	5,46000	= 9,82800		
					Subtotal:		9,82800		9,82800
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00608
						COST DIRECTE			10,77901
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,77901
P-27	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	Rend.: 1,000				7,63	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	7,52000	= 7,52000		
					Subtotal:		7,52000		7,52000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11280
						COST DIRECTE			7,63280
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,63280
P-28	F2R3506A	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	Rend.: 1,000				2,69	€
				Unitats		Preu	Parcial		Import
Maquinària									
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,180	/R x	14,94000	= 2,68920		
					Subtotal:		2,68920		2,68920

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			2,68920
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,68920
P-29	F2R5426A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	Rend.: 1,000			3,20 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,214 /R x	14,94000 =	3,19716	
				Subtotal:		3,19716	3,19716
				COST DIRECTE			3,19716
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,19716
P-30	F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000			4,35 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450 x	3,00000 =	4,35000	
				Subtotal:		4,35000	4,35000
				COST DIRECTE			4,35000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,35000
P-31	F2RA64M0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000			19,60 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RAZ4M0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,700 x	28,00000 =	19,60000	
				Subtotal:		19,60000	19,60000

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			19,60000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,60000
P-32	F2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000			-16,00 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,200 x	-80,00000 =	-16,00000	
				Subtotal:		-16,00000	-16,00000
				COST DIRECTE			-16,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			-16,00000
P-33	F2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000			0,98 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RAZ770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,035 x	28,00000 =	0,98000	
				Subtotal:		0,98000	0,98000
				COST DIRECTE			0,98000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,98000
P-34	F2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000			2,43 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,190 x	12,80000 =	2,43200	
				Subtotal:		2,43200	2,43200

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE					2,43200
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					2,43200
P-35	F2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.:	1,000			0,32 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RAZ960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,040	x	8,00000 =	0,32000	
			Subtotal:				0,32000	0,32000
			COST DIRECTE					0,32000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					0,32000
P-36	F926ZM51	m3	Formigó HM-20/B/20/IIa+Qb, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibrat manual	Rend.:	1,000			31,76 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	manobre especialista	0,160	/R x	6,08000 =	0,97280	
	A0140000	h	Manobre	0,480	/R x	7,52000 =	3,60960	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,160	/R x	8,40000 =	1,34400	
			Subtotal:				5,92640	5,92640
Maquinària								
	C2005000	h	regle vibratori	0,160	/R x	1,72000 =	0,27520	
	C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,160	/R x	9,85000 =	1,57600	
			Subtotal:				1,85120	1,85120
Materials								
	B064500C	m3	Formigó HM-20/B/20/IIa+Qb , grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment	1,050	x	22,76000 =	23,89800	
			Subtotal:				23,89800	23,89800
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,08890
			COST DIRECTE					31,76450
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					31,76450
P-37	FDDZ0105	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.	Rend.:	1,000			3,10 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0121000	h	oficial 1a	0,1047	/R x	6,90000 =	0,72243	
	A0140000	h	Manobre	0,1047	/R x	7,52000 =	0,78734	
			Subtotal:				1,50977	1,50977
Materials								
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1,000	x	1,36000 =	1,36000	
	B0710250	t	morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,020	x	10,72000 =	0,21440	
			Subtotal:				1,57440	1,57440
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,01510
			COST DIRECTE					3,09927
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					3,09927
P-38	FHM12C22	u	Columna de tub d'acer galvanitzat, de 2,5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó	Rend.:	1,000			72,19 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	8,68000 =	2,17000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	7,44000 =	1,86000	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	7,52000 =	1,88000	
			Subtotal:				5,91000	5,91000
Maquinària								
	C1504R00	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,250	/R x	15,12000 =	3,78000	
			Subtotal:				3,78000	3,78000
Materials								
	B064500C	m3	Formigó HM-20/B/20/IIa+Qb , grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment	0,143	x	22,76000 =	3,25468	
	BHM12C22	u	Columna de tub d'acer galvanitzat, de 2,5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	1,000	x	43,14000 =	43,14000	
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	16,02000 =	16,02000	
			Subtotal:				62,41468	62,41468
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08865
			COST DIRECTE					72,19333
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					72,19333
P-39	FHN4Z344	u	Reposició de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, formació de fonament de formigó, transport i descàrrega manual. Tot completament acabat i prova a l'obra	Rend.:	1,000			32,72 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	7,44000 =	14,88000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,000	/R x	8,68000 =	17,36000	
					Subtotal:		32,24000	32,24000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,48360
				COST DIRECTE				32,72360
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				32,72360
P-40	G2144301	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				16,60 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	7,52000 =	3,00800	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,400	/R x	8,54000 =	3,41600	
	A0150000	h	manobre especialista	0,720	/R x	6,08000 =	4,37760	
					Subtotal:		10,80160	10,80160
Maquinària								
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400	/R x	3,10000 =	1,24000	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,360	/R x	6,46000 =	2,32560	
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729	/R x	28,42000 =	2,07182	
					Subtotal:		5,63742	5,63742
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,16202
				COST DIRECTE				16,60104
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,60104
P-41	G2192C05	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				1,68 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	manobre especialista	0,134	/R x	6,08000 =	0,81472	
					Subtotal:		0,81472	0,81472
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,067	/R x	6,46000 =	0,43282	
	C1313330	h	retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	17,58000 =	0,42192	
					Subtotal:		0,85474	0,85474
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01222
				COST DIRECTE				1,68168
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,68168

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-42	G2194AL5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000				3,59 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,061	/R x	26,63000 =	1,62443	
	C1311440	h	pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,065	/R x	30,30000 =	1,96950	
					Subtotal:		3,59393	3,59393
				COST DIRECTE				3,59393
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,59393
P-43	G2194XK5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000				2,05 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C1313330	h	retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,018	/R x	17,58000 =	0,31644	
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,065	/R x	26,63000 =	1,73095	
					Subtotal:		2,04739	2,04739
				COST DIRECTE				2,04739
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,04739
P-44	G219GBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000				1,23 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	manobre especialista	0,125	/R x	6,08000 =	0,76000	
					Subtotal:		0,76000	0,76000
Maquinària								
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,125	/R x	3,64000 =	0,45500	
					Subtotal:		0,45500	0,45500
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01140
				COST DIRECTE				1,22640
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,22640
P-45	G219GFC0	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000				1,96 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	manobre especialista	0,200	/R x	6,08000 =	1,21600	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		1,21600	1,21600
Maquinària								
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,200	/R x	3,64000 =	0,72800	
					Subtotal:		0,72800	0,72800
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01824
					COST DIRECTE			1,96224
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,96224
P-46	G21DZ431	m	Demolició de claveguera de diàmetre 100 cm, de formigó vibropremsat amb solera de 20 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000				6,07 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	manobre especialista	0,500	/R x	6,08000 =	3,04000	
					Subtotal:		3,04000	3,04000
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,250	/R x	6,46000 =	1,61500	
	C1313330	h	retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,078	/R x	17,58000 =	1,37124	
					Subtotal:		2,98624	2,98624
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04560
					COST DIRECTE			6,07184
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,07184
P-47	G2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	Rend.: 1,000				2,96 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x	7,52000 =	0,30080	
					Subtotal:		0,30080	0,30080
Maquinària								
	C1313330	h	retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,151	/R x	17,58000 =	2,65458	
					Subtotal:		2,65458	2,65458
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00451
					COST DIRECTE			2,95989
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,95989
P-48	G222Z4C3	m3	Excavació de rasa amb rampa d'accés, de més de 2 m d'amplària i més de 6 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	Rend.: 0,748				3,85 €

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	7,52000 =	0,10053	
					Subtotal:		0,10053	0,10053
Maquinària								
	C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0478	/R x	58,61000 =	3,74540	
					Subtotal:		3,74540	3,74540
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00151
					COST DIRECTE			3,84744
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,84744
P-49	G231Z342	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 3m d'amplada, amb puntals metàl·lics i fusta, per a una protecció del 40%	Rend.: 1,000				6,60 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	7,52000 =	3,00800	
	A0121000	h	oficial 1a	0,400	/R x	6,90000 =	2,76000	
					Subtotal:		5,76800	5,76800
Materials								
	B0D625A0	cu	puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0181	x	3,01000 =	0,05448	
	B0D21030	m	tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,960	x	0,15000 =	0,59400	
	B0A31000	kg	clau acer	0,090	x	0,40000 =	0,03600	
					Subtotal:		0,68448	0,68448
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,14420
					COST DIRECTE			6,59668
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,59668
P-50	G261ZM04	h	Esgotament d'excavació a cel obert, rases i pous, amb electrobomba submergible per a un cabal màxim de 500 m3/h i alçària manomètrica total fins a 50 m	Rend.: 1,000				0,30 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,022	/R x	7,52000 =	0,16544	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,012	/R x	8,40000 =	0,10080	
					Subtotal:		0,26624	0,26624
Maquinària								
	CZ112000	h	Grup electrògen de 40 a 50 kVA	0,005	/R x	3,36000 =	0,01680	
	CZ13LD01	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN-entre 100 i 150 mm, amb motor de 50 kW de potència i muntada amb guardamotor	0,005	/R x	2,78000 =	0,01390	
					Subtotal:		0,03070	0,03070

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,00666
			COST DIRECTE			0,30360
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,30360

P-51 G2R6426A 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 15 i fins a 20 km — Rend.: 1,000 — 3,57 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1311440	h	pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,024	/R x	30,30000	=	0,72720	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,190	/R x	14,94000	=	2,83860	
			Subtotal:					3,56580	3,56580
			COST DIRECTE						3,56580
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						3,56580

P-52 G2RA7LP0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (PB) — Rend.: 1,000 — 1,88 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	1,88000	=	1,88000	
			Subtotal:					1,88000	1,88000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,00000
			COST DIRECTE						1,88000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,88000

P-53 G31511H1 m3 Formigó per a rases i pous, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió — Rend.: 1,000 — 25,74 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	7,52000	=	1,88000	
			Subtotal:					1,88000	1,88000
Materials									
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,020	x	23,36000	=	23,82720	
			Subtotal:					23,82720	23,82720

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02820
			COST DIRECTE			25,73540
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,73540

P-54 G3251CH2 m3 Formigó per a murs de contenció HA-30/B/20/IIa+Qb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba — Rend.: 0,094 — 67,82 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,110	/R x	7,52000	=	8,80000	
			Subtotal:					8,80000	8,80000
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,050	/R x	55,12000	=	29,31915	
			Subtotal:					29,31915	29,31915
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	1,035	x	28,48000	=	29,47680	
			Subtotal:					29,47680	29,47680
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %					0,22000
			COST DIRECTE						67,81595
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						67,81595

P-55 G3C51CH4 m3 Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/IIa+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba — Rend.: 0,174 — 65,06 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,240	/R x	7,52000	=	10,37241	
			Subtotal:					10,37241	10,37241
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080	/R x	55,12000	=	25,34253	
			Subtotal:					25,34253	25,34253
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	1,025	x	28,48000	=	29,19200	
			Subtotal:					29,19200	29,19200
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,15559
			COST DIRECTE						65,06253
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %					0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						65,06253

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-56	G3H2Z623	m2	Clavament i extracció individual de palplanxes recuperables d'acer al carboni 240 de 450 mm d'amplada útil i de 6 mm de gruix amb un moment d'inèrcia entre 1501 i 3500 cm4/m fins una fondària de 10m en qualsevol tipus de terreny	Rend.: 3,538				15,30 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	manobre especialista	0,426	/R x	6,08000 =	0,73207	
					Subtotal:		0,73207	0,73207
Maquinària								
	C3E62000	h	Martell percussor d'efecte doble amb motor	0,426	/R x	80,72000 =	9,71925	
	C150G900	h	Grua autopropulsada de 20 t	0,426	/R x	22,83000 =	2,74889	
					Subtotal:		12,46814	12,46814
Materials								
	B3H28620	m2	Palplanxa recuperable d'acer al carboni 240, per a 25 usos, de 450 mm d'amplada útil i de 6 mm de gruix, amb un moment d'inèrcia entre 1501 i 3500 cm4/m	1,000	x	2,08000 =	2,08000	
					Subtotal:		2,08000	2,08000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,01830
					COST DIRECTE			15,29851
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,29851
P-57	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.: 2,931				1.242,99 €
				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	3.643,20000 =	1.242,98874	
					Subtotal:		1.242,98874	1.242,98874
					COST DIRECTE			1.242,98874
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.242,98874
P-58	G3J22810	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora	Rend.: 1,000				17,96 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	oficial 1a	0,125	/R x	6,90000 =	0,86250	
					Subtotal:		0,86250	0,86250
Maquinària								
	C13113C0	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	0,1844	/R x	47,90000 =	8,83276	
					Subtotal:		8,83276	8,83276
Materials								
	B0442800	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes	1,540	x	5,36000 =	8,25440	

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		8,25440	8,25440
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01294
					COST DIRECTE			17,96260
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,96260
P-59	G3J2Z810	m3	Retirada d'escullera existent de qualsevol tipus i tamany mitjançant pala carregadora, inclòs càrrega i transport a abocador	Rend.: 1,000				32,55 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	oficial 1a	0,200	/R x	6,90000 =	1,38000	
					Subtotal:		1,38000	1,38000
Maquinària								
	C13113C0	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	0,400	/R x	47,90000 =	19,16000	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,250	/R x	14,94000 =	3,73500	
					Subtotal:		22,89500	22,89500
Materials								
	B0442800	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes	1,540	x	5,36000 =	8,25440	
					Subtotal:		8,25440	8,25440
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02070
					COST DIRECTE			32,55010
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			32,55010
P-60	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.	Rend.: 50,000				2,52 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	7,52000 =	0,30080	
	A013U001	h	ajudant	1,000	/R x	6,26000 =	0,12520	
	A0112000	h	cap de colla	0,250	/R x	7,46000 =	0,03730	
	A0121000	h	oficial 1a	1,000	/R x	6,90000 =	0,13800	
					Subtotal:		0,60130	0,60130
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	0,105	x	18,27000 =	1,91835	
					Subtotal:		1,91835	1,91835

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			2,51965
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,51965

P-61 G450Z003 m3 Formigó HM-20/B/20/IV per a formació de pendents, inclòs col·locació, vibrat i curat — Rend.: 1,000 — 23,56 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	ajudant	0,085	/R x	6,26000	=	0,53210	
	A0121000	h	oficial 1a	0,085	/R x	6,90000	=	0,58650	
	A0140000	h	Manobre	0,085	/R x	7,52000	=	0,63920	
	A0112000	h	cap de colla	0,040	/R x	7,46000	=	0,29840	
			Subtotal:					2,05620	2,05620
Maquinària									
	C1700006	h	vibrador intern de formigó	0,096	/R x	0,67000	=	0,06432	
	CZ12U00A	h	compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,048	/R x	5,55000	=	0,26640	
	C1701U10	h	Camió amb bomba de formigonar	0,024	/R x	29,24000	=	0,70176	
			Subtotal:					1,03248	1,03248
Materials									
	B060U310	m3	formigó hm-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	1,050	x	19,50000	=	20,47500	
			Subtotal:					20,47500	20,47500
			COST DIRECTE						23,56368
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						23,56368

P-62 G4B0U020 kg acer b 500 s en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 n/mm2, col·locat — Rend.: 41,093 — 0,57 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013U001	h	ajudant	1,000	/R x	6,26000	=	0,15234	
	A0112000	h	cap de colla	0,100	/R x	7,46000	=	0,01815	
	A0121000	h	oficial 1a	1,000	/R x	6,90000	=	0,16791	
			Subtotal:					0,33840	0,33840
Maquinària									
	C200U002	h	màquina per a doblegar rodó d'acer	0,500	/R x	0,72000	=	0,00876	
	C200U003	h	cisalla elèctrica	0,500	/R x	0,78000	=	0,00949	
	C1503U10	h	camió grua de 5 t	0,100	/R x	12,84000	=	0,03125	
			Subtotal:					0,04950	0,04950
Materials									
	B0A142U0	kg	filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,010	x	0,36000	=	0,00360	
	B0B2U002	kg	acer en barres corrugades b 500 s de límit elàstic >= 500 n/mm2	1,050	x	0,17000	=	0,17850	
			Subtotal:					0,18210	0,18210

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			0,57000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,57000

P-63 G4DC2D00 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler de fusta de pi — Rend.: 1,000 — 12,08 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,621	/R x	7,49000	=	4,65129	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,621	/R x	8,95000	=	5,55795	
			Subtotal:					10,20924	10,20924
Materials									
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	8,91000	=	0,13454	
	B0D31000	m3	llata de fusta de pi	0,0019	x	74,47000	=	0,14149	
	B0A31000	kg	clau acer	0,1007	x	0,40000	=	0,04028	
	B0DZA000	l	desencofrant	0,040	x	0,93000	=	0,03720	
	B0D21030	m	tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x	0,15000	=	0,14850	
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,100	x	1,01000	=	1,11100	
			Subtotal:					1,61301	1,61301
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%				0,25523
			COST DIRECTE						12,07748
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						12,07748

P-64 G4DEG010 m3 Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base — Rend.: 1,000 — 4,01 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	oficial 1a	0,0665	/R x	6,90000	=	0,45885	
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	7,52000	=	0,37600	
	A0150000	h	manobre especialista	0,0333	/R x	6,08000	=	0,20246	
			Subtotal:					1,03731	1,03731
Maquinària									
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,0085	/R x	17,22000	=	0,14637	
	C1313330	h	retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0017	/R x	17,58000	=	0,02989	
			Subtotal:					0,17626	0,17626
Materials									
	B0DFF001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	1,000	x	2,54000	=	2,54000	
	B0D21030	m	tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,150	x	0,15000	=	0,02250	
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	0,033	x	6,54000	=	0,21582	
			Subtotal:					2,77832	2,77832

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01556
				COST DIRECTE			4,00745
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,00745

P-65 G4DEZ010 u Feines de descoberta i apuntalament del col·lector de DN1.000 del sobreeixidor sud. Inclòs excavació manual i apuntallament gradual del del co·lector amb subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base i posteriorment deixant els cindris embeguts a la llosa i tall posteriors d'aquests. Tot inclòs — Rend.: 1,000 — 247,85 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	manobre especialista	4,000	/R x	6,08000	=	24,32000	
	A0121000	h	oficial 1a	4,000	/R x	6,90000	=	27,60000	
	A0140000	h	Manobre	4,000	/R x	7,52000	=	30,08000	
					Subtotal:			82,00000	82,00000
Maquinària									
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	4,000	/R x	17,22000	=	68,88000	
	C1313330	h	retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	4,000	/R x	17,58000	=	70,32000	
					Subtotal:			139,20000	139,20000
Materials									
	B0D21030	m	tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,150	x	0,15000	=	0,02250	
	B0DFF001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	10,000	x	2,54000	=	25,40000	
					Subtotal:			25,42250	25,42250
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				1,23000
				COST DIRECTE					247,85250
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					247,85250

P-66 G7BC3760 m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 60 a 70 g/m2, col·locat sense adherir — Rend.: 1,000 — 0,81 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x	8,40000	=	0,33600	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x	8,00000	=	0,16000	
					Subtotal:			0,49600	0,49600
Materials									
	B7B13760	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 60 a 70 g/m2	1,100	x	0,28000	=	0,30800	
					Subtotal:			0,30800	0,30800

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00744
				COST DIRECTE			0,81144
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,81144

P-67 G921202J m3 Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98 % del PM — Rend.: 1,000 — 8,91 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x	7,52000	=	0,30080	
					Subtotal:			0,30080	0,30080
Maquinària									
	C1502E00	h	camió cisterna de 8 m3	0,005	/R x	14,52000	=	0,07260	
	C13350A0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t	0,023	/R x	23,66000	=	0,54418	
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,017	/R x	25,44000	=	0,43248	
					Subtotal:			1,04926	1,04926
Materials									
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,150	x	6,55000	=	7,53250	
	B0111000	m3	aigua	0,050	x	0,44000	=	0,02200	
					Subtotal:			7,55450	7,55450
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,00451
				COST DIRECTE					8,90907
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					8,90907

P-68 G967AGBC m Vorada recta de peces de formigó amb rigola, doble capa, 40x35 cm, col·locada sobre formigó no estructural vorada recta de peces de formigó amb rigolavorada recta de peces de formigó amb rigola/vorada recta de peces de formigó amb rigola/vorada recta de peces de formigó amb rigola/vorada recta de peces de formigó amb rigola de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntada amb morter — Rend.: 1,000 — 18,77 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,360	/R x	8,40000	=	3,02400	
	A0140000	h	Manobre	0,537	/R x	7,52000	=	4,03824	
					Subtotal:			7,06224	7,06224
Materials									
	B0710250	t	morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,0053	x	10,72000	=	0,05682	
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,1628	x	22,40000	=	3,64672	
	B967AGB0	m	Peça recta de formigó amb rigola, per a vorades, doble capa, 40x35 cm	1,050	x	7,52000	=	7,89600	
					Subtotal:			11,59954	11,59954

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,10593	
				COST DIRECTE		18,76771	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,76771	

P-69 G9GA5Q34 m3 Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/B/10/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, reglejat — Rend.: 1,000 — 37,24 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	7,52000	=	3,38400	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	8,40000	=	1,26000	
					Subtotal:			4,64400	4,64400
Maquinària									
	C2005000	h	regle vibratori	0,133	/R x	1,72000	=	0,22876	
					Subtotal:			0,22876	0,22876
Materials									
	B064C26B	m3	Formigó HM-30/B/10/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	1,050	x	30,76000	=	32,29800	
					Subtotal:			32,29800	32,29800
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,06966	
				COST DIRECTE				37,24042	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				37,24042	

P-70 G9H11731 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada — Rend.: 1,000 — 21,04 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x	8,40000	=	0,13440	
	A0140000	h	Manobre	0,072	/R x	7,52000	=	0,54144	
					Subtotal:			0,67584	0,67584
Maquinària									
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	24,21000	=	0,24210	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	21,60000	=	0,17280	
	C13350C0	h	corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	23,28000	=	0,23280	
					Subtotal:			0,64770	0,64770
Materials									
	B9H11731	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	19,71000	=	19,71000	

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		19,71000	19,71000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01014
				COST DIRECTE			21,04368
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,04368

P-71 G9H11B31 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada — Rend.: 1,000 — 20,65 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,072	/R x	7,52000	=	0,54144	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x	8,40000	=	0,13440	
					Subtotal:			0,67584	0,67584
Maquinària									
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	24,21000	=	0,24210	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	21,60000	=	0,17280	
	C13350C0	h	corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	23,28000	=	0,23280	
					Subtotal:			0,64770	0,64770
Materials									
	B9H11B31	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític	1,000	x	19,32000	=	19,32000	
					Subtotal:			19,32000	19,32000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01014	
				COST DIRECTE				20,65368	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				20,65368	

P-72 GBA1U321 m Pintat de banda d'ample sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incluent-hi el premarcat — Rend.: 1,000 — 1,67 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	manobre especialista	0,003	/R x	6,08000	=	0,01824	
	A0121000	h	oficial 1a	0,004	/R x	6,90000	=	0,02760	
					Subtotal:			0,04584	0,04584
Maquinària									
	C1B0UV20	h	Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica	0,001	/R x	13,67000	=	0,01367	
	C1B0UV10	h	Màquina per a pintar marcas vials, amb pintura termoplàstica	0,001	/R x	14,97000	=	0,01497	
					Subtotal:			0,02864	0,02864
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BBA1U100	kg	Pintura termoplàstica en calent per a senyalització	0,450	x	3,24000	=	1,45800	
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,090	x	1,51000	=	0,13590	
					Subtotal:			1,59390	1,59390
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00069
			COST DIRECTE						1,66907
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,66907
P-73	GD5J4F08	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I	Rend.: 1,000					22,72 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	8,40000	=	8,40000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	7,52000	=	7,52000	
					Subtotal:			15,92000	15,92000
Materials									
	B0DZA000	l	desencofrant	0,560	x	0,93000	=	0,52080	
	B0DF6F0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,007	x	0,51000	=	0,51357	
	B064300C	m3	formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,2739	x	20,18000	=	5,52730	
					Subtotal:			6,56167	6,56167
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,23880
			COST DIRECTE						22,72047
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						22,72047
P-74	GD5Z7CD4	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 650x330x40 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 17 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter	Rend.: 1,000					29,41 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,315	/R x	7,52000	=	2,36880	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,315	/R x	8,40000	=	2,64600	
					Subtotal:			5,01480	5,01480
Materials									
	BD5Z7CD0	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 650x330x40 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 17 dm2 de superfície d'absorció	1,000	x	23,89000	=	23,89000	
	B0710250	t	morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,040	x	10,72000	=	0,42880	
					Subtotal:			24,31880	24,31880

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,07522
			COST DIRECTE						29,40882
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						29,40882
P-75	GD7EZ002	m	Subministre i col·locació de marc prefabricat de formigó armat de dimensions lliures interiors 2,5 x 1 m, junta encadellada, capaç de suportar de 50 a 500 cm de terres i trànsit, ambient IIa. Inclòs transport sobre camió a peu d'obra, segellat interior de junta de marc de formigó prefabricat mitjançant massilla de poliuretà monocomponent (inclòs base, imprimació i massilla) i segellat exterior de junta de marc de formigó armat prefabricat mitjançant banda asfàltica autoadhesiva de 15x5mm.	Rend.: 1,000					311,52 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	8,40000	=	8,40000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	7,52000	=	7,52000	
					Subtotal:			15,92000	15,92000
Maquinària									
	C150GU00	h	Grua autopropulsada de 60 t	0,350	/R x	43,96000	=	15,38600	
					Subtotal:			15,38600	15,38600
Materials									
	BD7EG002	m	Marc prefabricat de formigó armat de dimensions lliures interiors 2,5 x 1 m, junta encadellada, capaç de suportar de 50 a 300 cm de terres i trànsit, ambient IIa. Inclòs transport sobre camió a peu d'obra.	1,000	x	224,94000	=	224,94000	
	BD7EZSE2	m	Segellat exterior de junta de marc de formigó armat prefabricat mitjançant banda asfàltica autoadhesiva de 15x5mm.	8,600	x	2,80000	=	24,08000	
	BD7EZSEL	m	Segellat interior de junta de marc de formigó prefabricat mitjançant massilla de poliuretà monocomponent, inclòs base, imprimació i massilla.	8,600	x	3,60000	=	30,96000	
					Subtotal:			279,98000	279,98000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,23880
			COST DIRECTE						311,52480
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						311,52480
P-76	GD7F4375	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000					3,36 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,015	/R x	7,52000	=	0,11280	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	9,30000	=	0,13950	
					Subtotal:			0,25230	0,25230
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BD7F4370	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	1,000	x 3,10000 =	3,10000		
					Subtotal:	3,10000	3,10000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00378	
				COST DIRECTE			3,35608	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,35608	
P-77	GD7FH375	m	Tub de PVC de 1000 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000			31,33	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,040	/R x 9,30000 =	0,37200		
	A0140000	h	Manobre	0,080	/R x 7,52000 =	0,60160		
					Subtotal:	0,97360	0,97360	
Materials								
	BD7FH370	m	Tub de PVC de 1000 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	1,000	x 30,34000 =	30,34000		
					Subtotal:	30,34000	30,34000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01460	
				COST DIRECTE			31,32820	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			31,32820	
P-78	GDD1U080	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 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			31,93	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x 8,40000 =	4,62000		
	A0140000	h	Manobre	0,550	/R x 7,52000 =	4,13600		
					Subtotal:	8,75600	8,75600	
Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	0,110	/R x 17,85000 =	1,96350		
					Subtotal:	1,96350	1,96350	
Materials								
	BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	2,000	x 1,88000 =	3,76000		
	BDD1U080	u	Con de formigó prefabricat de 100X60X60 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	1,000	x 17,03000 =	17,03000		

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

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, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,005	x 58,34589 =	0,29173		
					Subtotal:	21,08173	21,08173	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13134	
				COST DIRECTE			31,93257	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			31,93257	
P-79	GFB1A455	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000			4,95	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013M000	h	ajudant muntador	0,260	/R x 6,16000 =	1,60160		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,260	/R x 9,30000 =	2,41800		
					Subtotal:	4,01960	4,01960	
Materials								
	BFB1A450	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, connectat a pressió	1,020	x 0,85000 =	0,86700		
					Subtotal:	0,86700	0,86700	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06029	
				COST DIRECTE			4,94689	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,94689	
P-80	GJM35BE4	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000			65,72	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013M000	h	ajudant muntador	0,540	/R x 6,16000 =	3,32640		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,540	/R x 9,30000 =	5,02200		
					Subtotal:	8,34840	8,34840	
Materials								
	BJM35BE0	u	Ventosa automàtica per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	1,000	x 57,25000 =	57,25000		
					Subtotal:	57,25000	57,25000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,12523
			COST DIRECTE				65,72363
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				65,72363

P-81 GR111000 m2 Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa — Rend.: 1,000 — 0,10 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,008	/R x	9,82000	=	0,07856	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,001	/R x	11,20000	=	0,01120	
			Subtotal:					0,08976	0,08976
Maquinària									
	CR112500	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	0,008	/R x	1,62000	=	0,01296	
			Subtotal:					0,01296	0,01296
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,00135
			COST DIRECTE						0,10407
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						0,10407

P-82 GR6P1595 u Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 35 a 50 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 180x180x80 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació — Rend.: 1,000 — 186,84 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	2,800	/R x	9,82000	=	27,49600	
	A012PP00	h	Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura	1,700	/R x	13,56000	=	23,05200	
			Subtotal:					50,54800	50,54800
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	1,000	/R x	17,85000	=	17,85000	
	C1313330	h	retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	2,2944	/R x	17,58000	=	40,33555	
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,500	/R x	14,94000	=	7,47000	
	C1502F00	h	Camió cisterna de 10 m3	0,500	/R x	18,20000	=	9,10000	
			Subtotal:					74,75555	74,75555
Materials									
	B0111000	m3	aigua	0,520	x	0,44000	=	0,22880	
	B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	2,150	x	26,24000	=	56,41600	
	BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,1625	x	22,35000	=	3,63188	

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			60,27668	60,27668
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		1,26370
			COST DIRECTE				186,84393
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				186,84393

P-83 NG1MZ001 ut. Armari prefabricat d'estructura de formigó monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, més sòcol y porta metàl·lica per a QGBT tipus Cahors 0926.400 o equivalent. Muntatge, col·locació, transport i tota la resta de treballs inclosos. — Rend.: 1,000 — 439,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	7,44000	=	14,88000	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	7,52000	=	15,04000	
			Subtotal:					29,92000	29,92000
Maquinària									
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	2,000	/R x	17,22000	=	34,44000	
			Subtotal:					34,44000	34,44000
Materials									
	BGJ1Z115	u	Armari prefabricat d'estructura de formigó monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, més sòcol y porta metàl·lica per a QGBT tipus Cahors 0926.400 o equivalent.	1,000	x	374,80000	=	374,80000	
			Subtotal:					374,80000	374,80000
			COST DIRECTE						439,16000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						439,16000

P-84 NGJ1Z112 u Quadre elèctric segons esquema multifilar format per: — Rend.: 1,000 — 741,59 €

1 CIPROTEC V-CHECK 4 MPT mini-40
1 Toma 2P+T 10/16A 250V
1 Conmutador rotativo 2 posiciones+paro
1 Obturadores 24 módulos
2 Soporte + rail 24 módulos , fijo
2 Rail universal
2 Placa metálica 24 módulos H 150
2 Placa metálica lisa H150
2 Borna gris tornillo 2.5mm2
6 Borna gris tornillo 6mm2
4 Borna gris tornillo 16mm2
3 Borna amarilla verde tornillo 25mm2
1 Barra de tierra perforada
1 Kit de conexión a tierra
1 Magnet DX³ 6000A 2P C 10A
1 Magnet DX³ 6000A 4P C 16A
1 Diferencial DX³ 2P 25A 30mA Tipo AC
1 Diferencial DX³ 4P 40A 300mA Tipo AC
1 Diferencial DX³ 4P 40A 30mA Tipo AC
1 Contactor 4NA 25A 230V
1 Minutería 16A 230V
1 ´´Piloto simple rojo 110/400V ´´
1 Guardamotor MPX³32S 3P 4A

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

1 Contact Auxiliar Lateral MPX³ NA+NC
1 Base cuadro P17 Pro 3P+N+T 380/415V 16A
IP44
1 ICP-M 4P 5A
1 ICP-M 4P 16A

Inclou 3 fusibles 63 A gG per a quadre comptatge.

Material, cablejat interior, muntatge, col·locació en obra, connexionat i proves incloses.
Tot provat i funcionant.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	8,000	/R x	7,44000	=	59,52000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	8,000	/R x	8,68000	=	69,44000	
			Subtotal:					128,96000	128,96000
Materials									
	BGJ1Z112	u	Quadre elèctric segons esquema multifilar format per:	1,000	x	612,63000	=	612,63000	

1 CIPROTEC V-CHECK 4 MPT mini-40
1 Toma 2P+T 10/16A 250V
1 Conmutador rotativo 2 posiciones+paro
1 Obturadores 24 módulos
2 Soporte + rail 24 módulos , fijo
2 Rail universal
2 Placa metálica 24 módulos H 150
2 Placa metálica lisa H150
2 Borna gris tornillo 2.5mm2
6 Borna gris tornillo 6mm2
4 Borna gris tornillo 16mm2
3 Borna amarilla verde tornillo 25mm2
1 Barra de tierra perforada
1 Kit de conexión a tierra
1 Magnet DX³ 6000A 2P C 10A
1 Magnet DX³ 6000A 4P C 16A
1 Diferencial DX³ 2P 25A 30mA Tipo AC
1 Diferencial DX³ 4P 40A 300mA Tipo AC
1 Diferencial DX³ 4P 40A 30mA Tipo AC
1 Contactor 4NA 25A 230V
1 Minutería 16A 230V
1 ´´Piloto simple rojo 110/400V ´´
1 Guardamotor MPX³32S 3P 4A
1 Contact Auxiliar Lateral MPX³ NA+NC
1 Base cuadro P17 Pro 3P+N+T 380/415V 16A
IP44
1 ICP-M 4P 5A
1 ICP-M 4P 16A

Subtotal:		612,63000	612,63000
COST DIRECTE			741,59000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			741,59000

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-85	ODD1Z001	u	Registre a estructura subterrània sobre llosa alveolar	Rend.: 1,000 174,48 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	cap de colla	1,000	/R x	7,46000	=	7,46000	
	A0121000	h	oficial 1a	3,000	/R x	6,90000	=	20,70000	
	A0130000	h	manobre especialista	3,000	/R x	6,82000	=	20,46000	
			Subtotal:					48,62000	48,62000
Maquinària									
	C1700006	h	vibrador intern de formigó	1,000	/R x	0,67000	=	0,67000	
	C1503U10	h	camió grua de 5 t	0,350	/R x	12,84000	=	4,49400	
	CZ12U00A	h	compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal	0,500	/R x	5,55000	=	2,77500	
			Subtotal:					7,93900	7,93900
Materials									
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,032	x	28,33000	=	0,90656	
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	5,000	x	1,86000	=	9,30000	
	BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	1,000	x	35,46000	=	35,46000	
	B071UC01	m3	morter m-80	0,100	x	29,26000	=	2,92600	
	B060U320	M3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	2,400	x	25,97000	=	62,32800	
	B0F1D2A1	u	maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma une-en 771-1	100,000	x	0,07000	=	7,00000	
			Subtotal:					117,92056	117,92056

COST DIRECTE		174,47956
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		174,47956

P-86	OF43B211	m	Tub d'acer inoxidable sense soldadura de 3'' de diàmetre nominal, AISI 304, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials, soldat i col·locat al fons de la rasa i provat	Rend.: 2,000 17,31 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	cap de colla	0,200	/R x	7,46000	=	0,74600	
	A0121000	h	oficial 1a	1,000	/R x	6,90000	=	3,45000	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	1,000	/R x	7,49000	=	3,74500	
			Subtotal:					7,94100	7,94100
Maquinària									
	C1503U10	h	camió grua de 5 t	0,390	/R x	12,84000	=	2,50380	
			Subtotal:					2,50380	2,50380
Materials									
	B0A71MU0	u	Abraçadora metàl.lica, de 90 mm de diàmetre interior	0,220	x	0,72000	=	0,15840	
	BF43B20U	m	Tub d´acer inoxidable sense soldadura de diàmetre 3´´, AISI 304	1,000	x	5,96000	=	5,96000	
	BFW4741U	u	Accessori per a tubs d´acer inoxidable sense soldadura, de diàmetre 2´´ 1/2 per a soldar	0,150	x	3,31000	=	0,49650	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFY4741U	u	Part proporcional d´elements de muntatge per a tubs d´acer inoxidable sense soldadura, de diàmetre 2´´ 1/2,soldat	0,500	x	0,50000 =	0,25000	
					Subtotal:		6,86490	6,86490
						COST DIRECTE		17,30970
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		17,30970
P-87	OK1V1VC02	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 75. UNió mitjançant brides. PN 6. Distancia entre brides llarga (DN + 200 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 15 Kg.	Rend.: 1,000				66,31 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0133000	h	Ajudant encofrador	2,000	/R x	7,49000 =	14,98000	
	A0112000	h	cap de colla	0,200	/R x	7,46000 =	1,49200	
	A0121000	h	oficial 1a	1,000	/R x	6,90000 =	6,90000	
					Subtotal:		23,37200	23,37200
Maquinària								
	C15018U0	h	camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,100	/R x	13,80000 =	1,38000	
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,100	/R x	17,22000 =	1,72200	
					Subtotal:		3,10200	3,10200
Materials								
	BFV1C002	u	Vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 65. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides llarga (DN + 200 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 15 Kg.	1,000	x	39,84000 =	39,84000	
					Subtotal:		39,84000	39,84000
						COST DIRECTE		66,31400
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		66,31400
P-88	OK1V5B03	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció DN 65 PN 16	Rend.: 1,000				77,80 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	cap de colla	0,200	/R x	7,46000 =	1,49200	
	A0121000	h	oficial 1a	1,000	/R x	6,90000 =	6,90000	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	1,000	/R x	7,49000 =	7,49000	
					Subtotal:		15,88200	15,88200
Maquinària								
	C150U004	h	furgoneta de 3500 kg	0,100	/R x	2,41000 =	0,24100	
					Subtotal:		0,24100	0,24100
Materials								
	BFV5VB03	u	Vàlvula de retenció de bola DN 65 PN 16 amb pintura epoxy ISO 7005-2 PN16 HDL 5087 segons estandard	1,000	x	61,68000 =	61,68000	

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			FLYGT M4205.02					
						Subtotal:	61,68000	61,68000
						COST DIRECTE		77,80300
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		77,80300
P-89	S2CCG010	u	Cata per a la localitzacio de servei	Rend.: 1,000				30,14 €
P-90	XPAZ001	u.	Legalització de les noves instal·lacions de BT, inclou memòria tècnica de disseny per a instal·lació de BT, butlletí de l'instal·lador, presentació a organismes i companyies pertinents dels documents requerits, tramitació i taxes.	Rend.: 1,000				160,00 €
P-91	XPAZ002	u.	Drets d'embrancament de CIA elèctrica. Tot inclòs.	Rend.: 1,000				32,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	XPA000PA	pa	Partida alçada a justificar per altres obres de paleteria i acabats	Rend.:	1,000	2.000,00 €
	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra	Rend.:	1,000	2.000,00 €
	XPA00IMP	pa	Partida alçada a justificar per a obres imprevistes	Rend.:	1,000	2.000,00 €
	XPA0GEOT	pa	Partida alçada a justificar per a l'estudi geotècnic de la zona d'obres	Rend.:	1,000	500,00 €

ANNEX: Processos constructius

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 2

3. TREBALLS PREVIS GLOBALS 2

4. CONSTRUCCIÓ DELS SOBREEIXIDORS 2

4.1. FASE 1- CONSTRUCCIÓ DEL SOBREEIXIDOR 1 2

4.2. FASE 2- CONSTRUCCIÓ DEL SOBREEIXIDOR 2 4

4.3. FASE 3- OBERTURA SOBREEIXIDORS, ACCESSOS I LLOSA SUPERIOR 5

4.4. FASE 4 - REPOSICIONS 5

5. CONSTRUCCIÓ DEL COL·LECTOR AMB UN MARC DE FORMIGÓ PREFABRICAT 5

6. DIPÒSIT ANTI-DSU 6

1. Introducció

En el present annex es descriuen les diferents fases que cal executar per la correcte execució de les obres descrites en el present projecte constructiu.

2. Descripció de les obres

Les obres descrites en el present projecte inclouen la construcció de dos sobreeixidors en els dos col·lectors unitaris que transcorren pel C/ Concòrdia de l'Estany.

L'aigua que sobreeixí d'aquests serà conduïda mitjançant un col·lector format per un marc d'1m d'alçada i 2,5m d'amplada, interiors, que abocarà les aigües al medi aigües avall del molí de la Farga.

En el recorregut del nou col·lector es construirà un sistema anti-DSU que evitarà l'abocament al medi de sòlids en suspensió i gruixuts.

Les obres es s'hauran d'executar seguint el següent ordre:

- Construcció dels sobreeixidors
- Construcció del col·lector amb un marc de formigó prefabricat
- Construcció del dipòsit anti-DSU

3. Treballs previs globals

Abans de l'inici de les obres es durant a terme les següents tasques:

- Col·locació de les casetes d'obra.
- Cales de localització de serveis i canonades existents
- Senyalització excepcional d'obres

4. Construcció dels sobreeixidors

4.1. Fase 1- Construcció del sobreeixidor 1

En primer lloc es procedirà a delimitar de la zona on es situaran el sobreeixidors i s'executaran les feines d'enderroc i demolició de la urbanització existent.

A continuació s'executarà l'excavació al voltant de col·lector on es preveu instal·lar el sobreeixidor 1, sempre sense descalçar cap dels dos col·lectors unitaris existents. A continuació es realitzarà un by-pass entre el col·lector 1 i el col·lector 2, fent que pel col·lector 2 circulin les aigües dels dos col·lectors.

Un cop executat el by-pass es procedirà a l'enderroc d'un tram de col·lector 1 i tot seguit es procedirà a construir la part de l'arqueta de sobreeiximent que es situarà mes al sud.

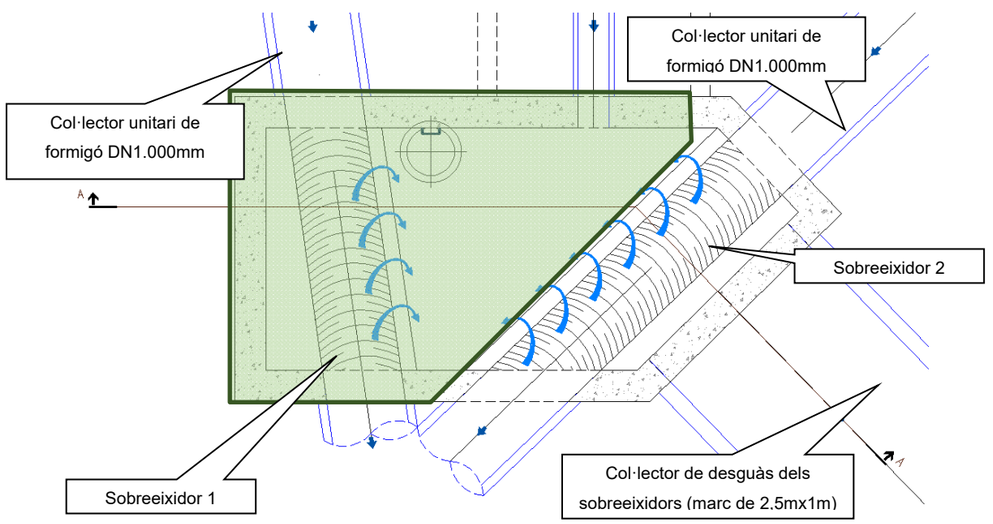


Figura 1. Planta on es marca la primera fase

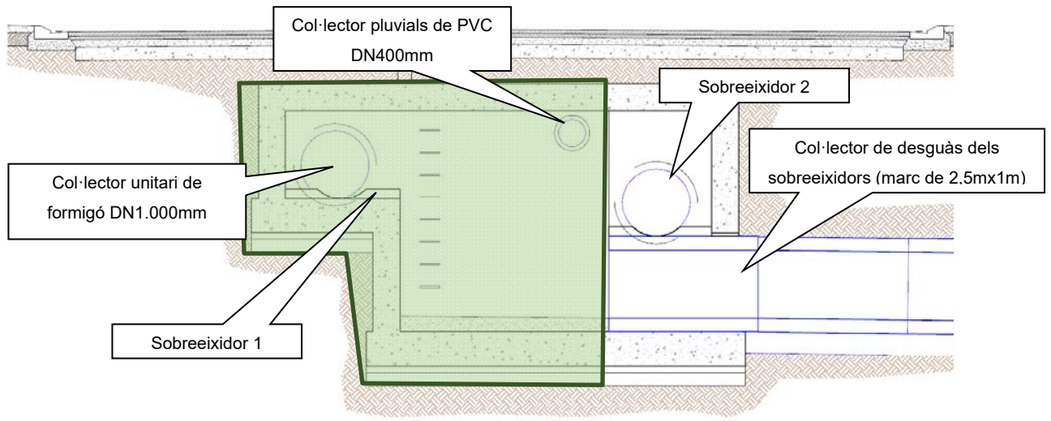


Figura 2. Secció on es marca la primera fase

Es construirà la solera i a continuació els paraments verticals la nova arqueta. Es deixarà passant un col·lector de PVC SN8 DN1.000mm en el tram on s'instal·larà el sobreeixidor. Quan aquest estigui enllestit es procedirà a deixar passar novament l'aigua pel col·lector

El procediment de construcció de les lloses serà

- Col·locació d'una capa de formigó de neteja (en massa) per tal d'anivellar el terreny.
- Col·locació de les armadures i esperes corresponents a cada llosa.
- Col·locació dels encofrats resseguint els contorns de la llosa.
- Col·locació de juntes de formigonat en el cas de que sigui necessari.
- Formigonat de la llosa per mitjà de bomba d'injecció.
- Presa del formigó. És el temps que transcorre fins que el formigó adquireix les capacitats mecàniques per les quals ha estat dissenyada l'estructura.
- Retirada dels encofrats de la llosa.

El procediment de construcció dels paraments verticals

- Lligat de les armadures dels paraments verticals amb les esperes de les lloses.
- Elaboració de la ferralla que conformarà les armadures dels paraments verticals
- Col·locació de juntes de formigonat en el cas de que sigui necessari.
- Col·locació dels encofrats verticals.
- Formigonat del parament vertical per mitjà de bomba d'injecció.
- Presa del formigó. És el temps que transcorre fins que el formigó adquireix les capacitats mecàniques per les quals ha estat dissenyada l'estructura.
- Retirada dels encofrats dels paraments verticals.
- Recobriment amb pintura bituminosa de les zones dels paraments en contacte amb el terreny.
- Regularització de les cantonades formades entre paraments verticals i entre els paraments verticals i la llosa.

Tant la solera com els murs de l'arqueta es deixaran amb les esperes preparades per a unir-se amb la part d'arqueta que s'executarà en la fase 2.

En aquesta fase es construirà un pou de registre pel col·lector de DN400mm de pluvials que permetrà modificar la cota i l'entrada d'aquesta a la nova arqueta.

4.2. Fase 2- Construcció del sobreeixidor 2

Aquesta fase inclou la construcció de la part d'arqueta situada més al nord, i que es creua amb el col·lector 2, i el sobreeixidor d'aquest col·lector.

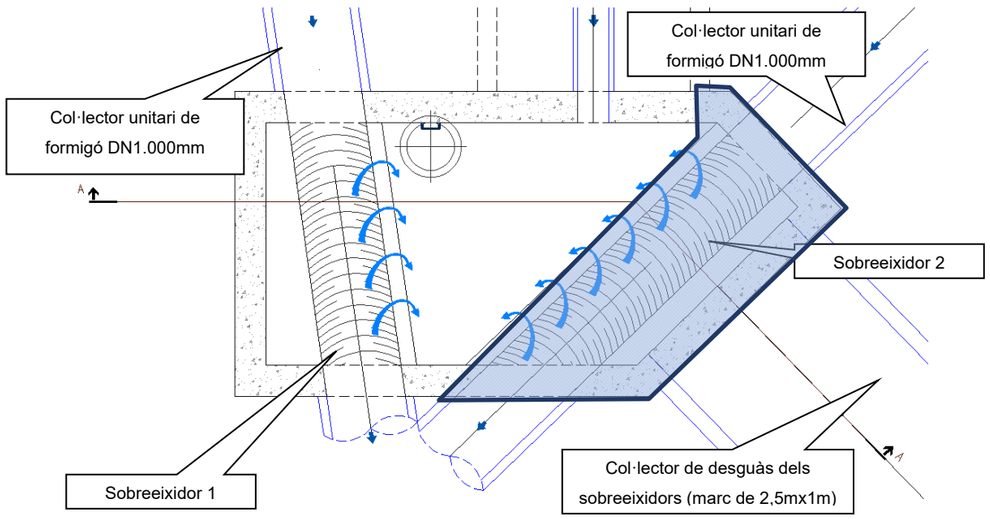


Figura 3. Planta on es marca la segona fase

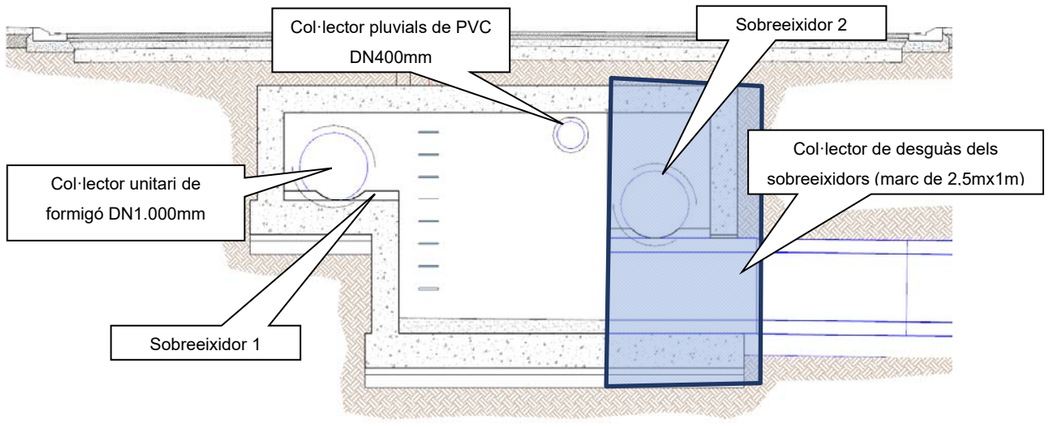


Figura 4. Secció on es marca la primera segona

Un cop executada la fase 1 es procedirà al descalçament del col·lector 2 en el tram on s'instal·larà el nou sobreeixidor. Els descalçament es realitzarà de manera progressiva i es col·locaran puntals a sota el col·lector per subjectar el col·lector.

Un cop totalment descobert, es procedirà a construir la solera de l'arqueta de la part més al nord i que hi haurà a sota del col·lector 2. Els puntals utilitzats quedaran embeguts dins de la solera, que s'unirà a la solera executada a la primera fase.

El procediment de construcció de la solera serà

- Col·locació d'una capa de formigó de neteja (en massa) per tal d'anivellar el terreny.
- Col·locació de les armadures i esperes corresponents a cada llosa i unides a les armadures deixades de al fase 1.
- Col·locació dels encofrats resseguint els contorns de la llosa.
- Col·locació de juntes de formigonat en el cas de que sigui necessari.
- Formigonat de la llosa per mitjà de bomba d'injecció.
- Presa del formigó. És el temps que transcorre fins que el formigó adquireix les capacitats mecàniques per les quals ha estat dissenyada l'estructura.
- Retirada dels encofrats de la llosa.

Seguidament i un cop endurit el formigó es procedirà a utilitzar el by-pass executat en la fase 1 en sentit invers. S'obturarà el col·lector 2 i les aigües d'aquest s'impulsaran cap al col·lector 1 mitjançant una bomba d'eixugament.

Immediatament, es procedirà a derrocar el tram de col·lector 2 apuntalat i es col·locarà a sota d'aquest el marc de formigó de 1m d'alçada interior i 2,5m d'amplada interior. A sobre d'aquest es reposarà el tub de formigó enderrocat amb un tub de PVC SN8 DN1.000mm. Finalitzada la reposició l'aigua podrà tornar circular per aquest col·lector.

Finalment es construiran els parament verticals al voltant del marc prefabricat de formigó.

El procediment de construcció dels paraments verticals

- Lligat de les armadures dels paraments verticals amb les esperes de les lloses i les esperes dels paraments verticals de la fase 1.
- Elaboració de la ferralla que conformarà les armadures dels paraments verticals
- Col·locació de juntes de formigonat en el cas de que sigui necessari.
- Col·locació dels encofrats verticals.
- Formigonat del parament vertical per mitjà de bomba d'injecció.
- Presa del formigó. És el temps que transcorre fins que el formigó adquireix les capacitats mecàniques per les quals ha estat dissenyada l'estructura.
- Retirada dels encofrats dels paraments verticals.
- Recobriment amb pintura bituminosa de les zones dels paraments en contacte amb el terreny.
- Regularització de les cantonades formades entre paraments verticals i entre els paraments verticals i la llosa.

4.3. Fase 3- Obertura sobreeixidors, accessos i llosa superior

Un cop executats tots els paraments verticals es procedia a:

- Obertura dels sobreeixidors, tallant els col·lectors de PVC instal·lats.
- Construcció de la llosa superior de la nova arqueta.
    - Col·locació dels cindris i dels encofrats resseguint els contorns de la llosa.
    - Col·locació de les armadures i esperes corresponents
    - Col·locació de juntes de formigonat en el cas de que sigui necessari.
    - Formigonat de la llosa per mitjà de bomba d'injecció.
    - Presa del formigó. És el temps que transcorre fins que el formigó adquireix les capacitats mecàniques per les quals ha estat dissenyada l'estructura.
    - Retirada dels encofrats de la llosa.
- Finalment es construiran els pous de registre per permetre l'accés a la nova arqueta.

4.4. Fase 4 - Reposicions

L'última fase de construcció de l'arqueta de sobreeiximent consistirà en la reposició de la urbanització enderrocada en els treballs previs.

5. Construcció del col·lector amb un marc de formigó prefabricat

Aquest col·lector es construirà entre la sortida de la nova arqueta de sobreeiximent i la sortida a medi. La profunditat d'excavació en el punt més desfavorable arriba a 4,6m.

En primer lloc es procedirà a l'excavació de la rasa que haurà de contenir el marc prefabrica de formigó. Un cop excavat es procedirà a l'anivellament de la base de la rasa i marca la pendent d'aquesta regularitzant la base amb una capa formigó de 10cm de gruix.

En el primer tram a partir de l'arqueta i durant aproximadament 10m a partir de l'arqueta de sobreeixidors la rasa s'executarà amb talussos verticals i entibada.

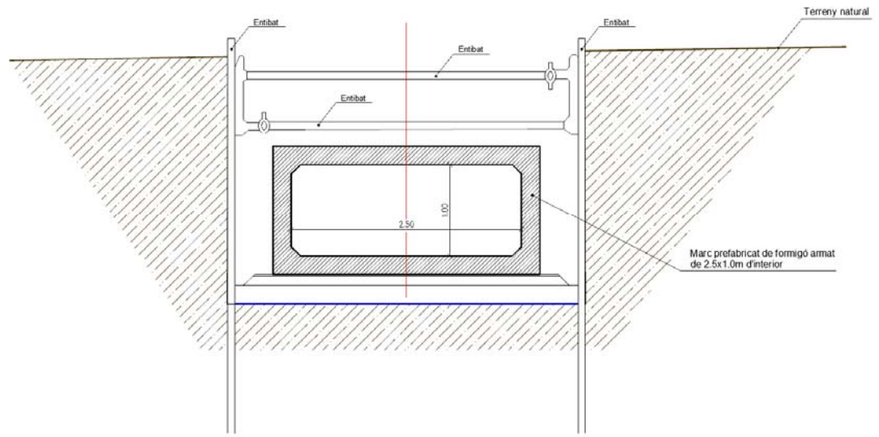


Figura 5. Entibat de rasa

En el punt on es creua la vorera nord hi ha diversos serveis, com són:

- Canonades de gas
- Canonada d'aigua potable
- Xarxa elèctrica

Per evitar l'afecció d'aquestes es construiran massagots de formigó a cadascun dels extrems de la plataforma de treballs construïda i s'instal·laran dues bigues HEB 300 de les que es penjaran els serveis, evitant que els serveis vinclin.

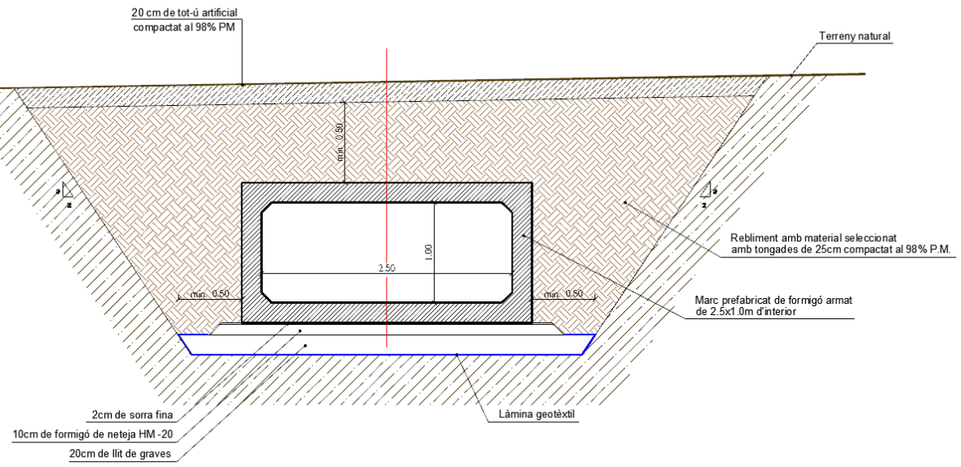


Figura 6. Rasa

A partir de la vorera els talussos de la rasa s'estendran amb un pendent 3H:2V.

El punt d'abocament al medi es protegirà amb escullera.

6. Dipòsit anti-DSU

En el punt on es construirà el dipòsit s'eixamplarà la rasa del col·lector per permetre la construcció del nou dipòsit.

Les obres s'iniciaran amb la construcció de la llosa de fonamentació. El procediment de construcció d'aquesta serà:

- Col·locació d'una capa de formigó de neteja (en massa) per tal d'anivellar el terreny.
- Col·locació de les armadures i esperes corresponents a cada llosa.
- Col·locació dels encofrats resseguint els contorns de la llosa.
- Col·locació de juntes de formigonat en el cas de que sigui necessari.
- Formigonat de la llosa per mitjà de bomba d'injecció.
- Presa del formigó. És el temps que transcorre fins que el formigó adquireix les capacitats mecàniques per les quals ha estat dissenyada l'estructura.
- Retirada dels encofrats de la llosa.

A continuació es construiran els parament verticals. El procediment de construcció serà:

- Lligat de les armadures dels paraments verticals amb les esperes de les lloses.
- Elaboració de la ferralla que conformarà les armadures dels paraments verticals
- Col·locació de juntes de formigonat en el cas de que sigui necessari.
- Col·locació dels encofrats verticals.
- Formigonat del parament vertical per mitjà de bomba d'injecció.
- Presa del formigó. És el temps que transcorre fins que el formigó adquireix les capacitats mecàniques per les quals ha estat dissenyada l'estructura.
- Retirada dels encofrats dels paraments verticals.
- Recobriment amb pintura bituminosa de les zones dels paraments en contacte amb el terreny.
- Regularització de les cantonades formades entre paraments verticals i entre els paraments verticals i la llosa.

Finalment, el dipòsit es cobrirà amb plaques alveolars i es construiran els pous de registre per permetre l'accés a la nova arqueta.

En paral·lel s'instal·larà un arqueta annexa al dipòsit anti-DSU on s'hi instal·larà la valvuleria de la bomba de buidat del dipòsit.

ANNEX: Estudi de seguretat i salut (bàsic)

ÍNDEX

1. OBJECTIU DE L'ESTUDI 3

2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 3

3. PROCEDIMENTS, EQUIPS TÈCNICS I MITJANS AUXILIARS A UTILITZAR EN L'EXECUCIÓ DE L'OBRA..... 4

4. RISCOS I MESURES PREVENTIVES 5

4.1. EXCAVACIONS I MOVIMENT DE TERRES 5

4.2. FEINES DEL RAM DE PALETA EN GENERAL 5

5. SISTEMES I MEDIS AUXILIARS PREVENTIUS 6

5.1. MITJANS AUXILIARS 6

5.2. MITJANS AUXILIARS 6

5.3. RISCOS DE DANYS EXTRA PROFESSIONALS I A TERCERS I LA SEVA PREVENCIÓ 6

6. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'HIGIENE I BENESTAR 7

6.1. SERVEIS COMUNS 7

6.2. SERVEIS SANITARIS I PRIMERS AUXILIS 7

7. CENTRE HOSPITALARI MÉS PROPER 8

8. ACCIONS FORMATIVES 8

9. ORGANITZACIÓ GENERAL DE L'OBRA 8

10. PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL 9

11. GESTIÓ I CONTROL DE LA SEGURETAT I SALUT 9

1. LEGISLACIÓ GENERAL APLICABLE 1

1.1. DISPOSICIONS BÀSIQUES 1
1.2. ORGANISMES 1
1.3. SENYALITZACIÓ 1
1.4. MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES 1
1.5. PANTALLES DE VISUALITZACIÓ DE DADES 1
1.6. EQUIPS I ROBA DE PROTECCIÓ PERSONAL 1
1.7. SOROLLS I VIBRACIONS 2
1.8. FORMACIÓ 2
1.9. SERVEIS DE PREVENCIÓ 2
1.10. MÚTUES 2

2. IMPLANTACIÓ D'OBRA 2

2.1. TANCA DE L'OBRA 2
2.2. SENYALITZACIÓ 2
2.3. VESTIDORS I SERVEIS HIGIÈNICS 2
2.4. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL 3
2.5. RAMPES D'ACCÉS 3

3. MAQUINÀRIA PESADA 3

3.1. CAMIÓ GRUA 3
3.2. GRUA AUTOPORTANT 4
3.3. CAMIÓ DUMPER 4
3.4. PALA CARREGADORA / PALA RETROEXCAVADORA 4
3.5. MÀQUINES PORTÀTILS 4

4. MITJANS AUXILIARS 5

4.1. ESCALES DE MÀ 5

5. PROTECCIONS PERSONALS 5

5.1. REQUISITS GENERALS APLICABLES A TOT TIPUS D'EPI 5
5.2. REQUISITS COMPLEMENTARIS A VARIS TIPUS D'EPI 5

6. MESURES I PROTECCIONS COL·LECTIVES 6

6.1. MESURES COL·LECTIVES 6
6.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES 6
6.2.1. Cinta d'abalisament 6
6.2.2. Tanques tipus Ajuntament 6
6.2.3. Topalls de desplaçaments de vehicles 6
6.3. BARANES DE PROTECCIÓ ANCORADES AL CANTELL DEL FORJAT 7

1. Objectiu de l'estudi

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

Es redacta un estudi bàsic de seguretat i salut perquè no es compleix cap dels supòsits que fan necessària la redacció de l'estudi complet,

- El pressupost d'execució per contracta és inferior als 450.759,08 € (75 MPTA.).
- Hom preveu que la execució total de les obres tingui una durada màxima de 3 mesos.
- El nombre màxim simultani de treballadors no superarà els 6:
    - 1 Maquinista.
    - 1 Conductor camió.
    - 1 Conductor de dúmper.
    - 1 encofrador/ferrallista
    - 1 Col·locadors de canonada.
    - 1 Encarregat d'obra.
- El volum de mà d'obra total serà inferior als 75 dies.

2. Descripció de les obres

El projecte contempla la intercepció de dos col·lectors on es construiran dos sobreeixidors. A partir d'aquest els aigües es conduiran cap a un dipòsit anti-DSU que evitarà l'abocament de contaminants a la llera del riu.

El procés constructiu inclou les següents unitats:

- Moviments de terres i excavació de rases
- Construcció d'elements de formigó armat
- Instal·lació canonada al fons de la rasa.
- Instal·lació accessoris i construcció d'arquetes.
- Replè de rases i trasdòs
- Adequació del terreny i vials.
- Obres de ram de paleta.

El pressupost d'execució material (PEM) ascendeix la quantitat de cent quatre mil sis-cents trenta-cinc euros amb vuit cèntims (104.635,08 €).

3. Procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars a utilitzar en l'execució de l'obra

Es defineixen els següents procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars a utilitzar en l'execució de l'obra.

Moviment de terres i excavacions

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

Pous, rases, etc.

- Maquinària d'excavació
- Camions
- Formigoneres
- Grues
- Prefabricats
- Eines manuals

Estructures

- Camions
- Formigoneres
- Equips d'oxitall
- Maquinaria per doblegar d'acer corrugat
- Eines manuals

Tubs i equips mecànics

- Formigoneres
- Tubs i canonades
- Recobriments
- Grues
- Prefabricats
- Eines manuals

Oficis que intervenen a l'obra

- Maquinista per retroexcavadores
- Encofrador/Ferrallista
- Conductor de camió
- Conductor de dúmper
- Col·locadors de canonada
- Encarregat d'obra

4. Riscos i mesures preventives

4.1. Excavacions i moviment de terres

Riscos:

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

Mesures col·lectives de protecció:

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

Mesures individuals de protecció:

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

4.2. Feines del ram de paleta en general

Riscs:

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

Mesures de protecció col·lectives:

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

Mesures de protecció individuals:

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

5. Sistemes i medis auxiliars preventius

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

Senyalització dels riscos del treball

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

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

Senyalització vial

Els treballs a realitzar afectaran el pas pels camins per on s'han d'obrir les rases per la canonada, de manera que s'haurà d'instal·lar l'oportuna senyalització vial per tal d'informar al usuaris d'aquests camíns del seu tall. La senyalització mínima escollida:

- Captafars. TB-10.
- Garlanda de plàstic TB-13
- Entrada prohibida. TR-101. 60 cm.
- Prohibit l'estacionament. TR-308. 60 cm.
- Triangular perill TP-18. 'obres' 60 cm.
- Tanques mòbils.

5.1. Mitjans auxiliars

Els treballs a realitzar afectaran el pas pels camins per on s'han d'obrir les rases per la canonada, de manera que s'haurà d'instal·lar l'oportuna senyalització vial per tal d'informar al usuaris d'aquests camíns del seu tall. La senyalització mínima escollida:

- Captafars. TB-10.
- Garlanda de plàstic TB-13
- Entrada prohibida. TR-101. 60 cm.
- Prohibit l'estacionament. TR-308. 60 cm.
- Triangular perill TP-18. 'obres' 60 cm.
- Tanques mòbils.

5.2. Mitjans auxiliars

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

5.3. Riscos de danys extra professionals i a tercers i la seva prevenció

Tot i estar restringit el pas a tota persona aliena a l'obra es preveuen els següents riscos i mesures de prevenció.

Riscos:

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

Mesures de prevenció

- Cartells de prohibit el pas a les persones alienes a les obres
- Cartells de perill de caigudes
- Accés tancat amb tanques rígides i mòbils.

6. Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar

6.1. Serveis comuns

Es disposarà d'un mòdul de vestuaris i serveis higiènics.

El vestuari disposarà de caselles individuals amb clau i seients.

Els serveis higiènics tindran lavabo i una dutxa amb aigua freda i calenta per cada deu treballadors, i un WC per cada vint-i-cinc treballadors, disposant de miralls.

Per a la neteja i conservació dels locals, es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

6.2. Serveis sanitaris i primers auxilis

- Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar en l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball.

S'analitzarà l'aigua destinada al consum dels treballadors per tal de garantir la seva potabilitat, si no procedeix de la xarxa de proveïment de la població.

- Farmaciola

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

Contingut:

. Aigua oxigenada

. Alcohol de 96 º

. Tintura de iode

. Mercurocromi

. Amoníac

. Gasa estèril

. Cotó hidròfil

. Benes

. Esparadrap

. Antiespasmòdics

. Analgèsics

. Tònics cardíacs d'urgències

. Torniquet

. Bosses per aigua o gel

. Guants esterilitzats

. Xeringues d'un sol ús

. Termòmetre clínic

- Assistència a accidentats

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centre Mèdics a on hauran de traslladar-se els accidentats pel seu més ràpid i efectiu tractament.

És molt convenient disposar a l'obra, i en lloc ben visible, d'una llista de telèfons i direccions dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels accidentats als centres d'assistència.

7. Centre hospitalari més proper

El centre hospitalari més proper és l'hospital de Dr. Josep Trueta de Girona o el CAP de Banyoles. Les dades d'aquests es mostren a continuació:

Hospital Universitari de Girona Dr. Josep Trueta

Hospital Universitari de Girona Dr. Josep Trueta
Av. de França, s/n
17007 Girona

Telèfon: 972 94 02 00
Fax: 972 94 02 70
Correu electrònic: hospital@htrueta.scs.es

Horari atenció a l'usuari: de dilluns a divendres de 9 a 14 h
Telèfon atenció a l'usuari: 972 94 02 12
Horari programació de visites: de dilluns a divendres de 8 a 15 h
Telèfon programació de visites: 972 24 91 02
Telèfon Urgències: 972 94 02 81
Telèfon Admissions: 972 94 02 15

http://www.gencat.net/ics/trueta

CAP Banyoles

Pl. de Catalunya, s/n
17820 Banyoles

Telèfon: 972 57 25 10
Correu electrònic: eap_banyoles.girona.ics@gencat.cat

Serveis

Equip d'Atenció Primària Banyoles

CAP Banyoles
Pl. de Catalunya, s/n
17820 Banyoles

Horari: de dl. a dv. de 8 a 20 h.
Telèfon: 902 111 444 (programació de visites: de dll. a dv. de 8 a 22 h)
Telèfon: 93 326 89 01 (programació de visites: 24 hores)
Correu electrònic: eap_banyoles.girona.ics@gencat.cat

Punt d'Atenció Continuada Banyoles

Clínica Salus Infirmorum
Av. Mossèn Lluís Constans, 130
17820 Banyoles

Horari: de dl. a dv. de 8 a 20 h. Fora d'aquest horari: Atenció continuada al PAC Banyoles ubicat a la Clínica Salus Infirmorum - Tel 972570208
Telèfon: 972 57 02 08
Correu electrònic: eap_banyoles.girona.ics@gencat.cat

8. Accions formatives

Tot el personal ha de rebre en ingressar a l'obra, una exposició dels mètodes de treball i els riscos que aquests poden crear, juntament amb les mesures de seguretat que hauran de prendre i fer servir.

9. Organització general de l'obra

Abans d'iniciar els treballs s'estudiaran els següents punts:

1) Pla d'abassegament: es determinaran les àrees d'abassegament del material de manera que no interfereixin en fases posteriors de l'obra i que després es puguin buidar i netejar amb facilitat.
2) Pla d'ordre i neteja: ordre en els treballs; hi haurà medis auxiliars per poder contenir els residus (sacs i containers); quan s'acabin els treballs s'hauran de recollir tots els residus i les restes de materials; no s'escamparà brutícia pels voltants de l'obra.
3) Pla de revisió i manteniment periòdic de la maquinària, responsabilitat inherent al contractista.
4) Pla d'emergència i primers auxilis: en un lloc visible es deixarà una relació amb les adreces i telèfons dels principals serveis i organismes públics i privats pels casos d'emergència (dispensari municipal, farmàcies, ambulàncies i hospital més proper).

Es tindrà cura de les petites lesions que pugui patir el personal de l'obra amb la farmaciola que hi haurà d'haver a peu d'obra, subministrada per la mútua patronal d'accidents de treball a la qual estigui adscrit el contractista.

La farmaciola s'haurà d'equipar periòdicament i contindrà, com a mínim, el següent material: alcohol, aigua oxigenada, iode, vendatges de diferents mides, esparadrap, tirites, pomada antisèptica, liniment, vendatge elàstic, analgèsics, bicarbonat, pomada antihistamínica, pomada per cremades, pinces, tisores i cotó.

10. Pla de seguretat i salut en el treball

El Pla de Seguretat el redactarà el contractista adjudicatari de l'obra, que, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra analitzarà, estudiarà, desenvoluparà i complementarà les previsions fetes a l'Estudi Bàsic de Seguretat I Salut en el Treball

Una vegada realitzat el pla el constructor el presentarà al Coordinador de Seguretat i Salut en el Treball en fase d'execució d'obra, el qual l'aprovarà si s'escau. En aquest cas, el constructor el presentarà al Departament de Treball de Girona.

El contractista, un cop aprovat el Pla, en facilitarà una còpia, a efectes de coneixement i seguiment, al Comitè de Seguretat i Salut en el Treball o en el seu defecte al representant dels treballadors en el centre de treball i empresa.

11. Gestió i control de la seguretat i salut

L'organització funcional de la seguretat i salut a l'obra serà responsabilitat del contractista, el qual nomenarà un responsable a peu d'obra, que actuarà sota el seguiment i control del coordinador de seguretat i salut nomenat pel promotor de les obres.

Banyoles, abril de 2016

L'enginyer tècnic industrial autor del projecte

Oscar Soria i Garcia

Col·legiat número 21.280

ABM Serveis d'Enginyeria i Consulting S.L.

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

1. Legislació general aplicable

És d'aplicació tota la normativa vigent sobre seguretat i salut en el treball, la qual no es reprodueix per qüestió d'economia documental.

Tot i així, es fa un esment especial a la **Llei de Prevenció de Riscos Laborals, 31/1995 de 8 de novembre**, i els següents reglaments:

1.1. Disposicions bàsiques

- **Ley 38/1999 de 5 de novembre, 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 modificant 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 gener, 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.

1.2. Organismes

- **Real Decreto 39/1997** de 17 de gener, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención (BOE 31/01/1997).

1.3. 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).

1.4. 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).

1.5. Pantalles de visualització 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).

1.6. Equips i roba de protecció personal

- **Real Decreto 773/1997** de 30 de maig, 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 juliol, 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 juliol, 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

1.7. Sorolls i vibracions

- **Real Decreto 286/2006**, de 10 de març, 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).

1.8. 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.

1.9. 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.

1.10. Mútues

- Resolució EMO/263/2014, de 10 de febrer, per la qual es determinen les activitats preventives que han de desenvolupar les mútues d'accidents de treball i malalties professionals de la Seguretat Social a Catalunya durant l'any 2014

2. Implantació d'obra

2.1. Tanca de l'obra

És obligatori tancar l'obra de manera que s'impedeixi al vianant l'entrada a l'interior de l'obra.

La tanca serà de 1,80/2,00 m. d'alçada.

2.2. Senyalització

La normativa sobre senyalització en el treball queda recollida en el R.D. 485/97 de 14 d'abril. Com a principals punts cal tenir en compte que les funcions bàsiques de la senyalització han de ser les següents:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència on facin falta mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o Instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar als treballadors que realitzin determinades operacions perilloses.

En funció del significat del senyal, aquesta es classifica en senyal de:

- Prohibició: Prohibeix un comportament que pot ocasionar perill
- Obligació: Obliga a un comportament determinat
- Advertència: Assenyala un risc o perill determinat
- Salvament: Assenyala les sortides d'emergència, primers auxilis o altres dispositius de salvament
- Indicativa: Proporciona diferents informacions d'interès.

2.3. Vestidors i serveis higiènics

Com a mínim, compliran els requisits de resistència assenyalats en les accions gravitatòries d'edificació i la seva estabilitat complirà els mateixos coeficients de seguretat.

L'aigua serà de la xarxa pública, en cas contrari caldrà tenir anàlisi de potabilitat.

2.4. Instal·lació elèctrica provisional

La instal·lació elèctrica provisional complirà, com a mínim, els següents requisits:

- Els equips de protecció magnetotèrmic i diferencials, així com quadres de maniobra hauran d'estar en perfecte estat de funcionament.
- Els cables elèctrics no es podran estendre directament sobre el sòl de manera que es pugui transitar amb vehicles per sobre.
- No es podran fer, en cap cas, les connexions a terra a través de les conduccions d'aigua.
- No s'accedirà amb conductors elèctrics a ambients explosius o inflamables.
- No es faran reparacions de maquinària en tensió.
- Al costat del quadre elèctric caldrà que hi hagi col·locat un extintor.

2.5. Rampes d'accés

Tindran el pendent màxim adequat a la potència de la maquinària amb la seva càrrega màxima. Es dimensionarà l'amplada de manera que s'evitin despreniments de terres. Així mateix, s'organitzarà de manera que no coincideixin en la rampa dues màquines, si l'amplada només ha estat calculada per una màquina.

3. Maquinària pesada

3.1. Camió grua

- El camió-grua normalment , dins de l'obra, serà de lloguer. Per tant, correspon a l'empresa que la lloga la seguretat dels seus treballadors.
- No es podrà superar la capacitat de càrrega del ganxo instal·lat.
- No es podrà superar la capacitat de càrrega de la grua instal·lada sobre el camió.
- Abans d'aixecar una càrrega caldrà comprovar la llargada màxima del braç.
- Les maniobres sense visibilitat hauran de ser dirigides per un senyalista.
- Es prohibeix passar el braç de la grua, amb càrrega o sense, per damunt del personal.
- En cas d'entrar en contacte amb una línia elèctrica caldrà demanar auxili amb la botzina i no es podrà abandonar la cabina encara que no hi hagi contacte elèctric. Mentre tant ningú no podrà tocar el camió-grua.
- Abans de començar qualsevol desplaçament caldrà assegurar-se de què el braç de la grua està immobilitzat.
- La càrrega no es podrà arrossegar ni fer estirades brusques.
- Només es podrà aixecar una sola càrrega a l'hora. La diversitat d'objectes pot ocasionar problemes.
- Abans d'aixecar la càrrega caldrà assegurar-se de què la màquina està estabilitzada.
- No és permesa l'entrada a la cabina de persones que no estiguin capacitades per a tal fi.
- Tots els ganxos i eslingues que s'utilitzin caldrà que disposin del corresponent pestell de seguretat.
- A la cabina de comandament caldrà disposar d'un extintor d'incendis.

3.2. Grua autoportant

- La grua autoportant normalment, dins de l'obra, serà de lloguer. Per tant correspon a l'empresa que la lloga la seguretat dels seus treballadors.
- Queda expressament prohibit l'estacionament i desplaçament de la grua autoportant a una distància igual o inferior a 2 metres del límit de les rases o talls en el terreny. En cas de ser necessari l'apropament a zones per sota d'aquests valors caldrà blindar la zona afectada i col·locar un topall ferm per a les rodes del darrera.
- No s'hissaran càrregues si prèviament no s'han posat en servei els peus hidràulics d'estabilització de la grua.
- El ganxo sempre disposarà del pestell de seguretat.
- Caldrà estar, en tot moment, alerta de possibles deformacions del terreny en les operacions de càrrega i transport de càrregues.
- Queda prohibit estar o realitzar treballs en un radi de 5 m. al voltant de la grua, i dins del radi d'acció de les càrregues suspeses.
- Queda prohibit utilitzar la grua per arrossegar càrregues.
- Queda prohibit utilitzar la grua com a plataforma de treball del personal.

3.3. Camió dumper

- Tots els vehicles hauran d'estar en perfectes condicions d'ús.
- Per evitar fallides en la suspensió, les caixes es carregaran de manera uniformement repartida evitant descàrregues brusques.
- Queda expressament prohibit apropar-se al camió durant les operacions de càrrega.
- Per evitar el risc de caiguda dels objectes transportats es controlarà que el màxim del material transportat no superi un pendent ideal en tot el contorn del 5 %.
- En cas de què el vehicle hagi d'estacionar en zones de pendent caldrà la instal·lació d'un sistema antilliscant en el vehicle.
- Es prohibeix el trasllat de persones en qualsevol part del camió.
- Per evitar el risc intolerable d'atropellament de treballadors es prohibeix treballar o romandre a distàncies inferiors a 10 m. del camió dúmper.
- Per evitar la pols ambiental es regarà superficialment la càrrega amb aigua.
- Es prohibeix carregar els camions per sobre de la càrrega màxima marcada pel fabricant.
- Per evitar el risc del bolc del camió caldrà instal·lar topalls al final del recorregut, ubicats a un mínim de 2 m. del cap del talús. El cap del talús se senyalitzarà amb cinta de senyalització groga i negre.
- La màquina estarà dotada de senyal acústic automàtic de retrocés.

3.4. Pala carregadora / Pala retroexcavadora

- Per evitar el risc de caiguda d'objectes sobre la cabina de comandament de la màquina caldrà que la cabina estigui dotada de protecció contra impactes i bolcs.
- Caldrà revisar periòdicament tots els punts d'escapament del motor per evitar que a la cabina hi arribin gasos tòxics.
- Per evitar les conseqüències d'incendi la pala portarà un extintor timbrat i amb les revisions al dia.
- Queda prohibit l'accés a la pala de persones que no estiguin expressament autoritzades.
- L'oli del sistema hidràulic és inflamable. Abans de soldar algun tub del sistema hidràulic, caldrà buidar i netejar d'oli.
- En la utilització d'aire a pressió caldrà protegir-se amb una mascareta de filtre mecànic, una granota de cotó, un davantal de cuir i uns guants de cuir.
- Per evitar el risc del bolc de la pala caldrà instal·lar topalls al final del recorregut, ubicats a un mínim de 2 m. del cap del talús. El cap del talús se senyalitzarà amb cinta de senyalització groga i negre.
- La pala estarà dotada de senyal acústic automàtic de retrocés.

3.5. Màquines portàtils

De manera genèrica totes les màquines portàtils compliran, com a mínim, els següents requisits:

- Els motors elèctrics de les màquines portaran doble aïllament.
- Les màquines que funcionen mitjançant corretges caldrà que estiguin tancades per les seves carcasses protectores.
- Les màquines amb discos de moviment mecànic estaran protegides amb carcasses completes, que sense necessitat d'aixecar-les permetin veure el tall fet.
- Les màquines amb funcionament irregular o avariades es retiraran de l'obra fins a la seva reparació o substitució.
- En cas de soroll per sobre de límit admissible caldrà utilitzar auriculars aïllants o amortidors del soroll.
- En cas de pols elevada caldrà utilitzar mascaretes aïllants de la pols.
- Queda prohibit l'abandonament de màquines en qualsevol lloc de l'obra o plataformes de les bastides, tot i estar desconnectades del subministrament elèctric.

4. Mitjans auxiliars

4.1. Escales de mà

- Tindran la longitud necessària per salvar l'altura que faci falta més 100 cm. de seguretat.
- Inferiorment la base de les escales estarà rematada amb materials antilliscants.
- L'angle d'inclinació amb el paviment en posició d'ús serà aproximadament de 75º.
- Si són metàl·liques estaran protegides contra la corrosió, no estaran suplementades amb
- trams soldats, i els graons tindran estries antilliscants.
- Si l'escala és de tisora tindrà a la part superior un topall de seguretat de màxima obertura, i a la part mitja una cadeneta de limitació d'obertura màxima.
- Les escales de tisora no es podran utilitzar com escales de mà.
- Per risc de caiguda intolerable, queda prohibit a l'obra l'ús d'escales de mà per salvar alçades iguals o superiors a 5 m.

5. Proteccions personals

Les condicions mínimes que han de complir els EPI són les que marca el R.D. 1407/92 20/11, transposat de la Directiva Europea 89/686/CEE 21/12/98.

5.1. Requisits generals aplicables a tot tipus d'EPI

- Cal que el seu disseny sigui ergonòmic, de tal manera que l'usuari pugui realitzar de manera normal l'activitat que l'exposa al risc, i tenir una protecció tan alta com sigui possible.
- El tipus de protecció haurà de ser adequat als diferents nivells de risc.
- En condicions normals d'ús no poden produir molèsties, efectes nocius, ni provocar impediments per adoptar diferents postures durant la realització de l'activitat.
- Seran el més lleugers possible sense perjudici, però, a la seva solidesa.
- Disposaran d'un catàleg explicatiu del fabricant on hi figurarà: el nom i adreça del fabricant; les instruccions d'ús, emmagatzematge, neteja, manteniment, revisió, i desinfecció; els rendiments obtinguts en els exàmens tècnics; els accessoris que pot fer servir l'EPI i les característiques dels recanvis; la classe de protecció que ofereix; la data de caducitat; i l'explicació de les marques que porti.
- Les marques d'identificació de l'EPI seran pictogrames que es podran llegir durant tota la vida que se li calculi a l'EPI.
- Caldrà que l'EPI es pugui treure, posar o ajustar sense cap tipus d'eina.

- Dintre dels EPI es distingiran tres categories:

Categoria 1: Són EPI contra riscos mínims, tals com agressions mecàniques d'efectes superficials, agressions amb productes poc nocius i amb efectes reversibles, i riscos per manipulació de peces calentes que no exposin a l'usuari a temperatures superiors als 50ºC. S'inclouen dins d'aquesta categoria els guants d'ús generals, els guants de protecció contra detergents, els didals d'ús professionals,...

Categoria 2: S'inclouen dins d'aquesta categoria els EPI, que no reunint les condicions de la categoria 1, no estan dissenyats per a la magnitud del risc de la categoria 3.

Categoria 3: Són els EPI dissenyats per protegir a l'usuari de qualsevol perill mortal o que pugui perjudicar greument i de forma irreversible la seva salut. S'inclouen dins d'aquesta categoria: els equips de protecció respiratòria filtrant que protegeixen contra aerosols i gasos tòxics o radioactius, els equips aïllants de protecció respiratòria de l'atmosfera, inclosos els destinats a la immersió, els equips d'intervenció en mitjans càlids que tinguin un efecte comparable a una temperatura ambient igual o superior als 100 º C, en flames o en projeccions de materials en fusió, els equips d'intervenció en mitjans freds que tinguin un efecte comparable a una temperatura ambient igual o inferior als 50ºC, els destinats a la protecció de les caigudes des d'una alçada determinada, i els destinats a protegir contra riscos elèctrics en tensions perilloses o alta tensió.

5.2. Requisits complementaris a varis tipus d'EPI

- Quan portin un sistema d'ajustament, una vegada ajustat no podrà desajustar-se, en condicions normals d'ús, sense la voluntat de l'usuari.
- Si cobreix una part del cos, l'EPI estarà, sempre que sigui possible, suficientment ventilat.
- Els EPI de cara, ulls i vies respiratòries limitaran al mínim el camp de visió de l'usuari, i seran compatibles amb l'ús de llentilles o ulleres.
- Si l'EPI està sotmès a envelliment, en cas de què no es pogués determinar amb exactitud la seva durada, el fabricant afegirà al seu catàleg informatiu alguna dada que serveixi a l'usuari per determinar el termini raonable de caducitat.
- Si durant la seva utilització l'EPI té el risc de quedar enganxat per un objecte en moviment i constituir un perill per a l'usuari haurà de tenir una resistència màxima per sobre de la que es trencarà algun dels seus components per eliminar el perill.

6. Mesures i proteccions col·lectives

6.1. Mesures col·lectives

De forma genèrica durant el transcurs de l'obra es compliran els següents requisits:

- En fase de moviments de terres l'aproximació màxima de vehicles al límit de l'excavació serà com a mínim de 3 m. en el cas de vehicles lleugers i de 4 m. en cas de vehicles pesats.
- Mantenir netes les zones de treball.
- Elecció del personal idoni per la conducció de màquines, elevadors i grues.
- Senyalització de les zones de treball.
- Utilització de mitjans acústics d' avís en maniobres de maquinària.
- Evitar sobrecàrregues excessives en els límits d'excavació.
- Apuntalar en els talls verticals del terreny per anular risc a l'esllavissament.
- Senyalitzar àrees de trànsit de vianants, personal i maquinària.
- Localitzar i senyalitzar les Instal·lacions públiques existents.
- No treballar en nivells sobreposats.
- Recs freqüents del terreny i material.
- Protecció de rases, terraplens, forats horitzontals.
- Prohibició de presència de personal en la zona de transport o elevació de material.
- Prohibició dels mitjans de transport de material per dur personal.
- Revisió freqüent de la maquinària.
- Evitar els salts de nivell del personal sense mitjans auxiliars de baixada i pujada.
- Extreure claus i altres elements de la fusta utilitzada.
- Vigilància extrema en les operacions d' encofrat.
- Emmagatzematge de material ordenat en zones que no afectin el pas de personal.
- Retirada de puntals deformats i taulers d' encofrat en males condicions.
- Proteccions corresponents a cada tipus de maquinària que s'utilitzi.
- Connexions elèctriques provisionals amb mecanismes estancs.
- Estabilitat i bona subjecció en l'elevació de material.
- Les maniobres i col.locació de materials prefabricats s'efectuaran amb un mínim de tres operaris, dos dirigint l'operació i un aplomant.
- Rentat freqüent de tot l'equip de protecció individual.
- No s'entrarà en contacte directe amb cap mena de material sense dur les proteccions individuals.
- Vigilància extrema en tasques de formigonat i altres feines de risc.
- Dur a terme les tasques des de posicions estables, sense perill de caigudes.

Fins aquí, s' han exposat una sèrie de mesures de prevenció general obligatòries. Tot i així, en cas que la situació ho requereixi s'hauran de preveure les mesures que siguin necessàries en el seu moment, no podent-se restringir únicament a les exposades.

6.2. Proteccions col·lectives

6.2.1. Cinta d'abalisament

Caldrà senyalitzar amb cinta d'abalisament negre i groga totes les zones on hi hagi un risc de caiguda d'alçada inferior a 1 m.

La cinta d'abalisament es col·locarà perimetralment a tota la zona de risc mitjançant barres d'acer de 1,5 m. d'alçada lliure una vegada ancorades.

6.2.2. Tanques tipus Ajuntament

Quan el lloc de risc de caiguda tingui una alçada superior a 1 m. caldrà que la zona estigui tancada amb tanques rígides del tipus ajuntament lligades entre si.

6.2.3. Topalls de desplaçaments de vehicles

Es realitzaran amb un parell de taulons embridats i fixats al terreny per mitjà de rodons clavats en el mateix.

6.3. Baranes de protecció ancorades al cantell del forjat

La barana tindrà 1 m. d'alçada i estarà formada per passamà a la part superior, tub intermedi i sòcol de 15 cm. d'alçada.

Els muntants verticals de suport es col·locaran com a màxim a 2,3 m de distància entre ells.

No es podran utilitzar cordes ni cintes de palet. La barana serà rígida.

Banyoles, abril de 2016
L'enginyer tècnic industrial autor del projecte

Oscar Soria i Garcia
Col·legiat número 21.280
ABM Serveis d'Enginyeria i Consulting S.L.

ANNEX: Gestió de residus

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 3

2 DEFINICIÓ DE CONCEPTES 3

3 TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS 4

3.1 RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ. 4

3.2 ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER. 5

3.3 ALTRES RESIDUS ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER. 5

4 VOLUM DE RESIDUS GENERATS A L'OBRA 6

4.1 MARC LEGAL 6

4.2 MOVIMENTS DE TERRES 6

4.3 RUNES 6

4.4 ALTRES RESIDUS 6

5 VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS 7

5.1 MARC LEGAL 7

5.2 PROCÉS DE DESCONSTRUCCIÓ EN LES TASQUES D'ENDERROCS. 8

5.3 GESTIÓ DELS RESIDUS 9

5.3.1 Gestió de residus tòxics i/o perillosos 9

6 GESTORS DE RESIDUS 10

7 GESTORS DE TERRES 12

8 PRESSUPOST 14

APÈNDIX 1: VOLUM DE RESIDUS PLÀSTIC, FUSTA, RUNA, FERRALLA I PAPER I CARTRÓ I RESTES VEGETALS, GENERATS A OBRA. 15

1 Introducció

El present Pla de Gestió de Residus de Construcció i Demolició, es redacta d'acord amb les obligacions del productor de residus establertes a l'article 4.1. del Real Decreto 105/2008, de 1 febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, el qual s'institueix com una peça fonamental de la política espanyola sobre Residus de Construcció i Demolició (RCD). Aquest RD aplica el principi de responsabilitat del productor, el de prevenció de residus i la responsabilitat de tots els agents que intervenen en la cadena de producció i gestió dels RCD (promotors, projectistes, direccions facultatives, constructors, gestors, etc.).

Segons el RD 105/2008, el productor de residus, sense perjudici de les obligacions establertes per la Ley 10/1998 de 21 de abril, de Residuos modificada por la Ley 62/2003, i la normativa general de residus autonòmica vigent, està obligat a disposar de la documentació la correcta gestió dels residus generats a la seva obra. En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, haurà de constituir si procedeix, la fiança o garantia financera que asseguri el compliment dels requisits establerts a l'esmentada llicència, en relació als RCD de l'obra.

En relació amb el posseïdor (normalment, el contractista de les obres) de RCD, l'article 5 del RD 105/2008 estableix, les seves obligacions, indicant-ne, entre d'altres, que la persona física o jurídica que executi l'obra té l'obligació de presentar a la propietat de la mateixa un pla per reflectir com portarà a terme les seves obligacions en relació amb el RCD generats. El posseïdor dels RCD estarà obligat pagar els costos de la gestió dels residus, així com a presentar al productor la documentació de seguiment de la correcta gestió dels RCD generats durant les obres.

2 Definició de conceptes

Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància u objecte que, complint la definició de *Residu* inclosa en el article 3.a de la *Ley 10/998, de 21 d'abril,* es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Posseïdor de residus de la construcció i demolició: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

3 Tipologia de residus generats

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

3.1 Residus principals segons el CER de la construcció i demolició.

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització són els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs, ...)
- Mescles bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

RESIDUS NO ESPECIALS.

(17) Residus de construcció i d' enderrocs

RUNA:

17 01 01 Formigó
17 01 02 Maons
17 01 03 Teules i materials ceràmics
17 01 07 Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106
17 02 02 Vidre
17 05 04 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

FUSTA:

17 02 01 Fusta

PLÀSTIC:

17 02 03 Plàstic

FERRALLA:

17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)
17 04 01 Coure, bronze, llautó
17 04 02 Alumini
17 04 04 Zinc
17 04 05 Ferro i acer
17 04 07 Metalls mesclats
17 04 11 Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

RESIDUS ESPECIALS:

(17) Residus de construcció i d' enderrocs

17 09 01 Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.

17 09 02 Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).

17 09 03 Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses.

17 02 04 Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.

17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.

17 08 01 Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses.

17 06 01 Materials d'aïllament que contenen amiant

17 06 03 Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.

17 06 05 Materials de construcció que contenen amiant.

17 05 03 Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.

17 05 05 Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses.

17 05 07 Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses.

17 04 09 Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.

17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.

17 03 01 Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla.

17 03 03 Quitrà d'hulla i productes enquitranats.

3.2 <u>Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER.</u>

RESTES VEGETALS:

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 20, del CER s'inclou els residus municipals procedents del manteniment de parcs i jardins, equivalent a les restes vegetals.

20 02 01 Residus biodegradables.

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper i cartró
- Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

<u>(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria.</u>

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

15 01 01 Envasos de paper i cartró

3.3 <u>Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER.</u>

Durant les obres es poden generar residus:

<u>(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)</u>

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

<u>(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.</u>

02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca.

02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS

4 Volum de residus generats a l'obra

4.1 Marc legal

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

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs i excedents de terres que es generen en l'obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderroc del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'apartat 3 del present annex.

4.2 Moviments de terres

Durant l'execució de les obres es generaran volums de terres procedents de la construcció del bombament i de l'execució de les rases.

Part de les terres procedents de les excavacions s'utilitzaran per cobrir les mateixes rases, pels rebliments darrera dels murs de les estructures dels nous sobreeixidors i el nou dipòsit anti-DSU. Degut a la naturalesa de les terres procedents d'excavació, serà necessari seleccionar les terres que es vulguin aprofitar.

Degut a les característiques de l'obra es produirà un **excedent de terra d'uns 875,88 m³**, del que caldrà contemplar-ne la gestió. A continuació es desgrana el balanç de terres.

EXCAVACIONS (codi CER 1705, codi VAL V71,V84)	**Volum**
Arqueta de sobreeixidors	360,00 m³
Dipòsit anti-DSU	289,44 m³
Col·lector de desguàs	2.263,00 m³
REBLIMENTS PRÒPIA OBRA	
Arqueta de sobreeixidors	238,32 m³
Dipòsit anti-DSU	235,04 m³
Col·lector de desguàs	1.563,20 m³
TOTAL	**875,88 m³**

Taula 1. Balanç de terres

4.3 Runes

Durant l'execució de les obres es generaran volums de runes procedents de l'enderroc de diverses instal·lacions existents. El volum total de runes es mostra a la taula següent:

RUNES (codi CER1701 , codi VAL V71, V84)	**Volum**
Arqueta de sobreeixidors	64,00 m³
Dipòsit anti-DSU	0,00 m³
Col·lector de desguàs	0,00 m³
Increment volum pel transport (15%)	9,60 m³
TOTAL	**73,60 m³**

Taula 2. Balanç de Runes

4.4 Altres residus

L'estimació del volum d'altres residus, com són plàstic, fusta, runa, ferralla i paper i cartró, generats en l'obra s'ha fet a partir partir de la Guia de gestió de Residus de l'ITEC de juny de 2010. A l'apèndix 1 del present document es mostra la taula resum amb els volums de residus estimats. Aquets es resumeixen a la taula següent:

	Pes residus	Volum aparent
Metalls (codi CER 1704,200140 , codi VAL V41, V45)	1,49 t	5,28 m³
Fustes (codi CER 1702, 200137, codi VAL V15, V61)	1,71 t	11,50 m³
Vidre (codi CER 1702, 200102, codi VAL V14)	0,97 t	13,85 m³
Plàstics (codi CER 1702, codi VAL V12, V61)	0,92 t	2,40 m³
Paper i cartró (codi CER 191201, 200101, codi VAL V11,V61, V85)	0,27 t	0,17 m³
TOTAL	**5,36 t**	**33,21 m³**

Taula 3. Balanç de terres

5 Vies de gestió de residus

5.1 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:

- **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).
- **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).
- **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).
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publicant las operaciones de valorización y eliminación de resiuos y lista europea de residus (BOE 19/02/2002).
- **Ley 22/2011**, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE 29/7/2011)
- **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).
- **Ordre de 6 de setembre de 1988**, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats
- **Decret 115/1994**, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- **Decret 89/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- **Decret 34/1996**, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- **DECRET 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- **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.
- **Decret 93/1999**, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- **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.
- **Lleu 16/2003**, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residu.
- **Real decreto 833/1988**, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- **Orden de 28 de febrero de 1989** (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de. aceites usados.
- **Real decreto 108/1991,** de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- **Real decreto 952/1997**, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.
- **Real decreto 1481/2001**, de 27 de. diciembre, por el que se regula la eliminación. de residuos mediante depósito en vertedero.
- **Orden mam/304/2002**, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- **Real decreto 679/2006**, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.

5.2 Procés de desconstrucció en les tasques d'enderrocs.

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció o infraestructura que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de construccions, paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus:

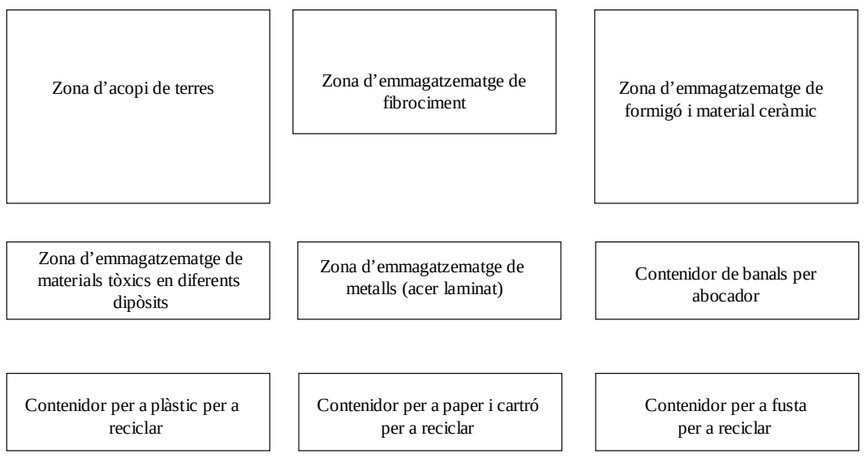
Asfalt.
Formigó.
Terres, roca.
Material vegetal.
Cablejat.
Metalls.
Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró.

Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus:

Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus.
Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.
Naturalesa dels riscs.

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

A continuació es mostra, a tall d'exemple, un esquema de gestió de residus:



5.3 Gestió dels residus

Els objectius generals de l'aplicació d'un Pla de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es poden gestionar, tracta o valoritzar mitjançant els següents processos:

T 11- Deposició de residus inerts.
Formigó
Metalls
Vidres, plàstics
T 15- Deposició en dipòsit controlats de residus de la construcció i demolició.
Formigó, maons
Materials ceràmics
Vidre
Terres
Paviments
Derivats asfàltics i mescles de terra i asfalt
V 11- Reciclatge de paper i cartó
V 12- Reciclatge de plàstics
V 14 - Reciclatge de vidre.
V 15 - Reciclatge i recuperació de fustes
V 41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics
V 83- Compostatge

El seguiment es realitzarà visual i documentalment tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- **Fitxa d'acceptació (FA):** Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- **Full de seguiment (FS):** Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- **Full de seguiment itinerant (FI):** Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- **Fitxa de destinació:** Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- **Justificant de recepció (JRR):** Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

5.3.1 Gestió de residus tòxics i/o perillosos

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com eles envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en trasvàs de recipients.

Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

El codi d'identificació els residus

El nom, direcció i telèfon del titular dels residus

La data d'envasament

La naturalesa dels rics que presenten els residus

Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

6 Gestors de residus

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Es proposa transportar els residus generats a l'obra fins instal·lacions per a la gestió de runes i altres residus de la construcció legalitzades properes, situades a menys de 10 km de distància respecte el lloc de l'obra.

A continuació es llisten els gestors de residus de construcció més propers a l'obra segons la classificació de l'Agència de Residus de Catalunya del departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.

PLANTA DE RECICLATGE DE PORQUERES

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi	Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça	física
en Servei	E-1167.10		Runes	CTRA. PUJALS, 17834 **PORQUERES**	S/N

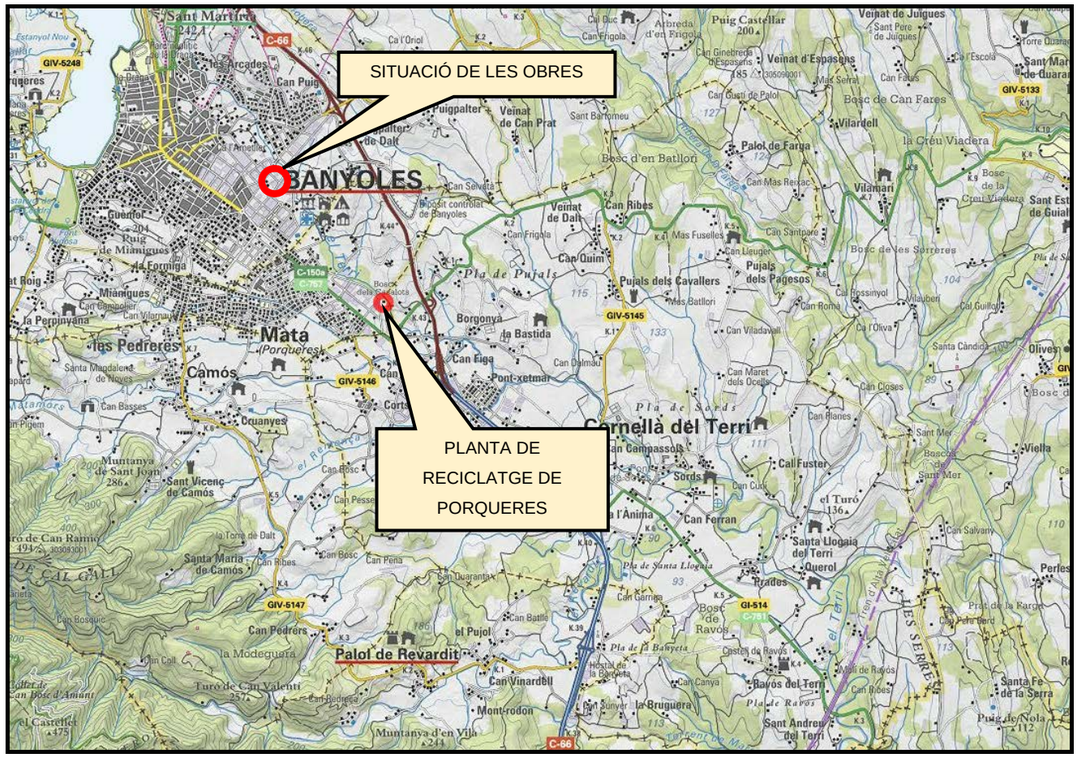
Telèfon	Fax	a/e	Web
972571535			

DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular
SALVADOR SERRA, SA

Adreça	Telèfon
CTRA. PUJALS, S/N PORQUERES (17834)	972570536

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM ETRS89
Veure Localització	**X:**482702 // **Y:**4661371



DIPÒSIT CONTROLAT DE SANT JULIÀ DE RAMIS

INSTAL·LACIÓ

Estat	Codi	Gestor	Tipus de residu gestionat	Adreça física
en Servei	E-642.99	Runes		PEDRERA SANT JULIÀ DE RAMIS 17481 **SANT JULIÀ DE RAMIS**

Telèfon	Fax	a/e	Web
972170300	972172080	montaspre@promsa.cemolins.es	

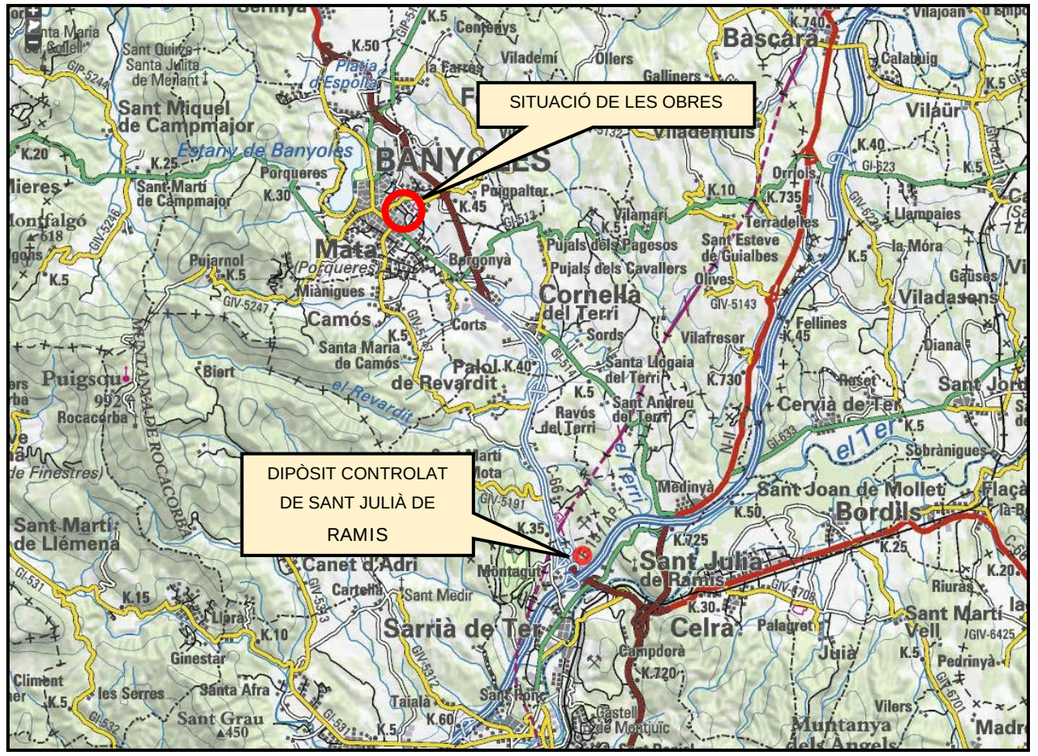
DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Nom del titular

SERVEIS AMBIENTALS MONTASPRE, SL

Adreça	Telèfon
C/ BARRI DE LA GARRIGA, S/N SANT JULIÀ DE RAMIS (17481)	972170300

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM ETRS89
Veure Localització	**X:**486016 // **Y:**4653678



7 Gestors de terres

Es proposa transportar l'excedent de terres sobrant fins alguna de les zones extractives legalitzades properes amb restauració integrada que poden ésser receptores de terres, situades a menys de 10 km de distància respecte el lloc de l'obra.

A continuació es llisten les activitats extractives amb restauració integrada més properes a l'obra segons consulta al Servei Interactiu de Mapes Ambientals (SIMA) de la Generalitat de Catalunya.

Generalitat de Catalunya
gencat.cat

UTM31N - ETRS89 486020.00, 4654617.48 m
Geogràfiques lat 42º 2' 37'' N long 2º 49' 52'' E

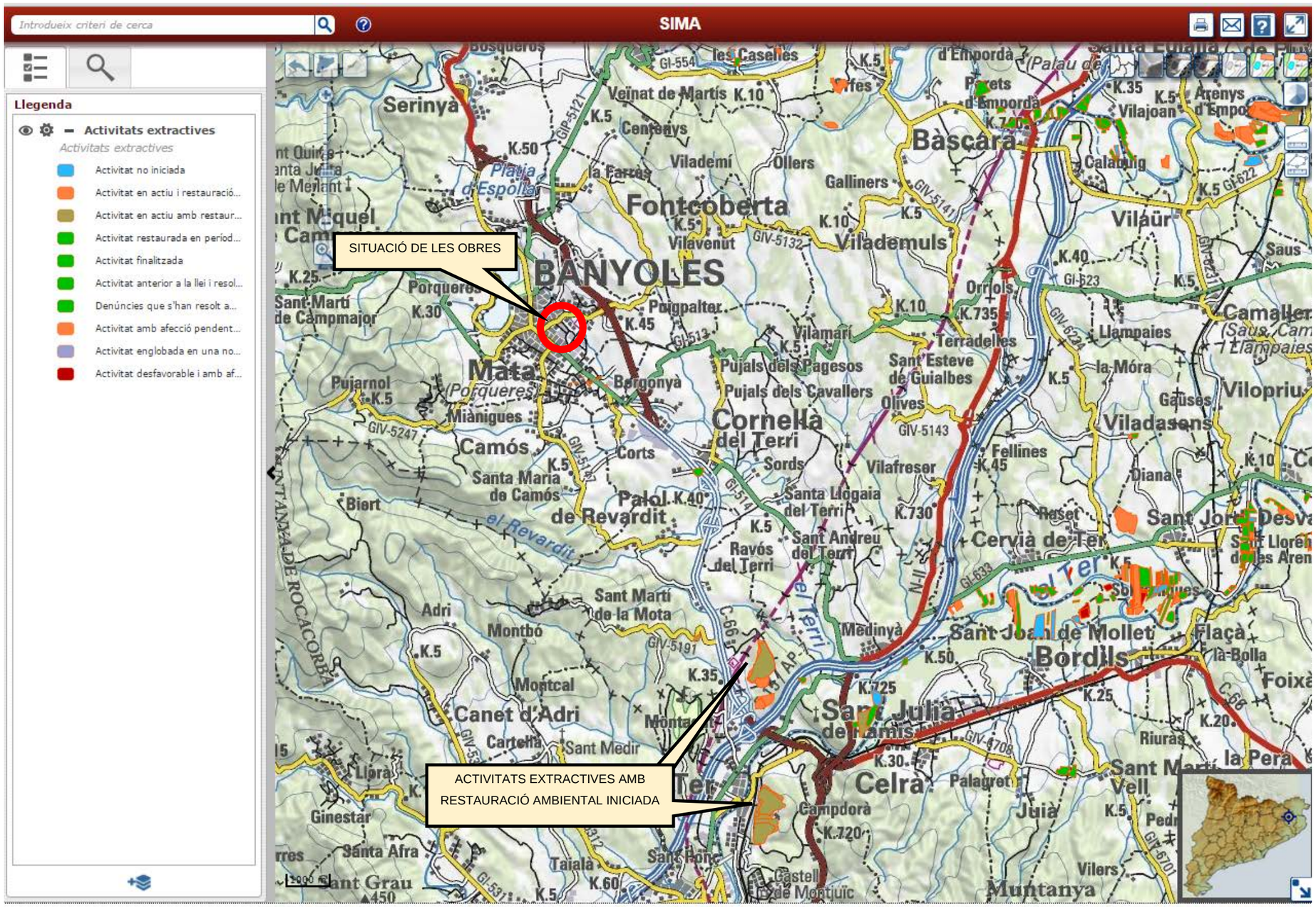
Activitats extractives

CAN RIERA AMP.03 GA20040022

EXPOF: 84/0378-03
AREAT: 445407.87292889
CEXTERN: 50 -5020
NOM_EXPLOT: CAN RIERA AMP.03 GA20040022
PERS_NOM: AGUSTI I MASOLIVER, SA
DESC_RECEX: Calcàries
DESC_ESTRA: Resolució d'autorització ambiental. Fiança dipositada
DESC_ESRES: Activitat en actiu i restauració no iniciada
DESC_TPERM: Autorització d'explotació
DESC_TEX: Activitat regulada per la Llei 12/1981

CAN RIERA-01 AMP.01 (LA REPÚBLICA)

EXPOF: 84/0378-01
AREAT: 325527.3208058
CEXTERN: 90033
NOM_EXPLOT: CAN RIERA-01 AMP.01 (LA REPÚBLICA)
PERS_NOM: AGUSTI I MASOLIVER, SA
DESC_RECEX: Calcàries
DESC_ESTRA: Informada i amb fiança
DESC_ESRES: Activitat en actiu amb restauració integrada
DESC_TPERM: Autorització d'explotació
DESC_TEX: Activitat anterior a la Llei 12/1981


Introdueix criteri de cerca
SIMA
Llegenda
Activitats extractives
Activitats extractives
Activitat no iniciada
Activitat en actiu i restauració...
Activitat en actiu amb restaur...
Activitat restaurada en period...
Activitat finalitzada
Activitat anterior a la llei i resol...
Denúncies que s'han resolt a...
Activitat amb afecció pendent...
Activitat englobada en una no...
Activitat desfavorable i amb af...
SITUACIÓ DE LES OBRES
ACTIVITATS EXTRACTIVES AMB RESTAURACIÓ AMBIENTAL INICIADA
BANYOLES
Fontcoberta
Cornellà del Terri
Mata
Camós
Palol de Revardit
Bàscara
Viladamuls
Vilaür
Celrà
Sant Julià de Ramis
Bordils
Cervià de Ter
Sant Joan de Mollet
Medinyà
Canet d'Adri
Sant Martí de la Mota
Montbó
Montcal
Adri
Serinyà
Avis legal | Accessibilitat | Sobre gencat | © Generalitat de Catalunya | Cofinançat pel PO FEDER 2007-2013

8 Pressupost

El pressupost del present projecte inclou les partides necessàries per al transport i la gestió dels residus generats en l'obra. Els costos de la gestió de residus generats en enderrocaments, es troba inclosa a les corresponents partides d'enderrocs i demolicions. A continuació, s'adjunta un extracte del pressupost de la part de gestió de residus.

ID	CODI	U.A.	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 27)	7,63 €	106,800	814,88 €
2	G2R6426A	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 15 i fins a 20 km (P - 51)	3,57 €	106,800	381,28 €
3	F2R5426A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 29)	3,20 €	106,800	341,76 €
4	F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 30)	4,35 €	73,600	320,16 €
5	F2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 32)	-16,00 €	5,280	- 84,48 €
6	F2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 34)	2,43 €	11,500	27,95 €
7	F2RA64M0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 31)	19,60 €	13,850	271,46 €
8	F2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 33)	0,98 €	2,400	2,35 €
9	F2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 35)	0,32 €	0,170	0,05 €
10	F2R3506A	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 28)	2,69 €	875,880	2.356,12 €
11	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (PB) (P - 52)	1,88 €	875,880	1.646,65 €
					TOTAL	6.078,18 €

Apèndix 1: Volum de residus plàstic, fusta, runa, ferralla i paper i cartró i restes vegetals, generats a obra.

Superficie construcció	996	m^2

embalatges	0,004267	4,249932	0,02853	28,41588
fustes	0,001207	1,202172	0,0045	4,482
plàstics	0,00158	1,57368	0,01035	10,3086
paper i cartró	0,00083	0,82668	0,01188	11,83248
metalls	0,00065	0,6474	0,0018	1,7928

Superfície a enderrocar	170	m^2

	Pes	Pes residus	Volum aparent	Volum aparent
	(tones/m^2)	(tones)	(m^3/m^2)	(m^3)
fustes	0,0017	0,289	0,0047	0,799
plàstics	0,0008	0,136	0,007	1,19
paper i cartró	0,00083	0,1411	0,01188	2,0196
metalls	0,0016	0,272	0,0036	0,612
vidre	0,0016	0,272	0,001	0,17
embalatges d'enderroc	0,00653	**1,11**	0,02818	**4,79**

TOTAL RESIDUS EMBLATGES

	Pes residus	Volum aparent
	(tones)	(m^3)
fustes	1,49	5,28
plàstics	1,71	11,50
paper i cartró	0,97	13,85
metalls	0,92	2,40
vidre	0,27	0,17

ANNEX: Afeccions i serveis afectats

ÍNDEX

1. AFECCIONS 2

1.1. INTRODUCCIÓ 2

1.2. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 2

1.3. PARCEL·LES AFECTADES 2

2. SERVEIS AFECTATS 3

2.1. DETECCIÓ DE SERVEIS 3

2.2. CONSULTES D'EXISTÈNCIA DE SERVEIS 3

2.3. AIGUA POTABLE (FONT: AIGÜES DE BANYOLES) 4

2.4. GAS (FONT: PLATAFORMA EWISE) 4

2.5. TELEFONIA (FONT: PLATAFORMA EWISE) 5

2.6. ELECTRICITAT (FONT: PLATAFORMA EWISE) 5

2.7. ELECTRICITAT (FONT: AGRIENERGIA) 6

1. Afeccions

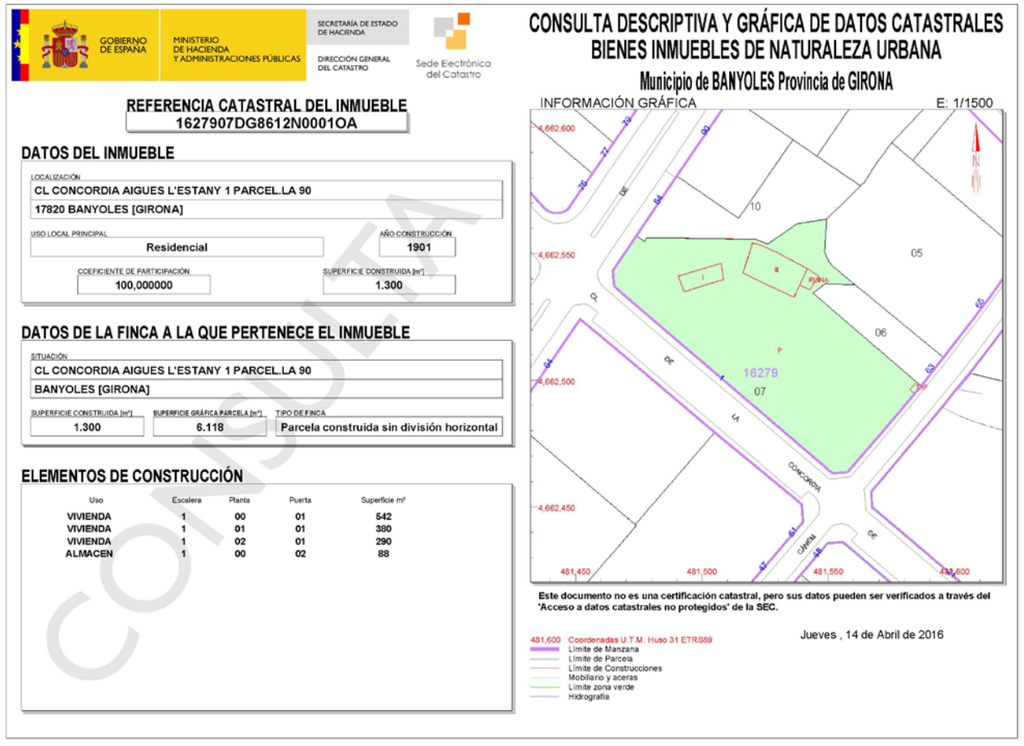
1.1. Introducció

Aquest annex conté la relació de parcel·les i terrenys que es veuran afectats per les obres.

1.2. Descripció del projecte

Les obres descrites en el present projecte inclouen la construcció dels sobreeixidors als col·lectors unitaris que circulen pel C/ Concordia Aigües de l'Estany i el dipòsit anti-DSU prèvia l'abocament de les aigües al medi.

1.3. Parcel·les afectades



GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO · Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES
BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA
Municipio de BANYOLES Provincia de GIRONA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
1627907DG8612N0001OA

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN			
CL CONCORDIA AIGUES L'ESTANY 1 PARCEL.LA 90			
17820 BANYOLES [GIRONA]			
USO LOCAL PRINCIPAL		AÑO CONSTRUCCIÓN	
Residencial		1901	
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN		SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	
100,000000		1.300	

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN		
CL CONCORDIA AIGUES L'ESTANY 1 PARCEL.LA 90		
BANYOLES [GIRONA]		
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
1.300	6.118	Parcela construida sin división horizontal

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

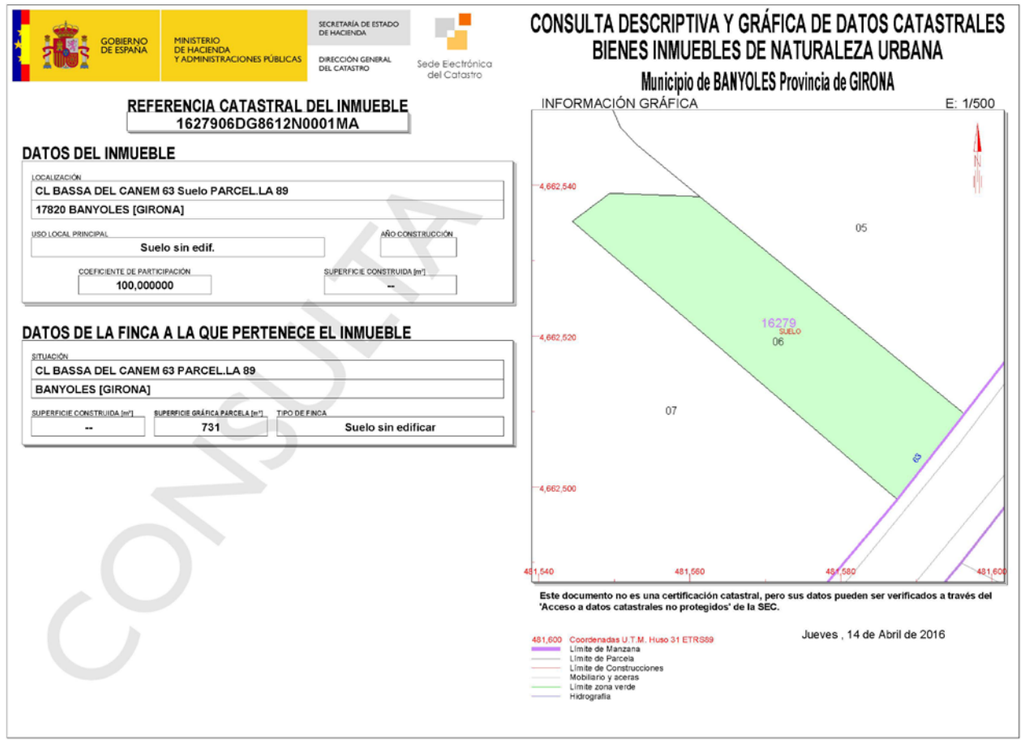
Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
VIVIENDA	1	00	01	542
VIVIENDA	1	01	01	380
VIVIENDA	1	02	01	290
ALMACEN	1	00	02	88

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/1500

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.

Jueves , 14 de Abril de 2016

481,600 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía



GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO · Sede Electrónica del Catastro

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES
BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA
Municipio de BANYOLES Provincia de GIRONA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
1627906DG8612N0001MA

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN		
CL BASSA DEL CANEM 63 Suelo PARCEL.LA 89		
17820 BANYOLES [GIRONA]		
USO LOCAL PRINCIPAL		AÑO CONSTRUCCIÓN
Suelo sin edif.		
COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN		SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000		--

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN		
CL BASSA DEL CANEM 63 PARCEL.LA 89		
BANYOLES [GIRONA]		
SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
--	731	Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/500

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.

Jueves , 14 de Abril de 2016

481,600 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

CONSULTA

2. Serveis afectats

2.1. Detecció de serveis

Per realitzar el present projecte, s'han consultat les companyies encarregades de subministrar els serveis d'electricitat, telefonia, aigua potable, clavegueram i gas, que es podran veure afectats durant les obres i s'han efectuat visites per comprovar les possibles afeccions.

En el cas de les **xarxes d'electricitat, telefonia i gas** s'ha extret la informació de la pàgina web http://ewise.acefat.com que proporciona informació sobre les xarxes de serveis existents. La consulta es va efectuar amb data de 28 de març de 2016 i de la informació extreta es dedueix que no es produiran afeccions a cap xarxa de serveis, ja que **no s'ha detectat la presència de cap xarxa de serveis a la zona on es desenvoluparan les obres projectades**.

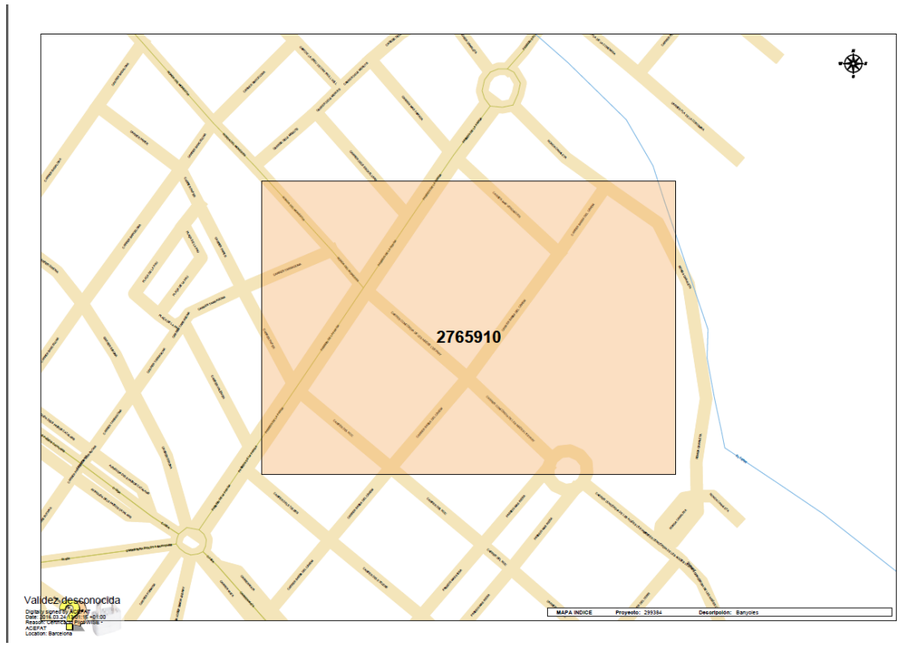


Figura 1. Planta de la consulta efectuada

Per altra banda s'han realitzat peticions de serveis a les companyies Aigües de Banyoles (gestora del servei d'aigua potable) i Agrienergia (gestora de la xarxa d'energia elèctric)

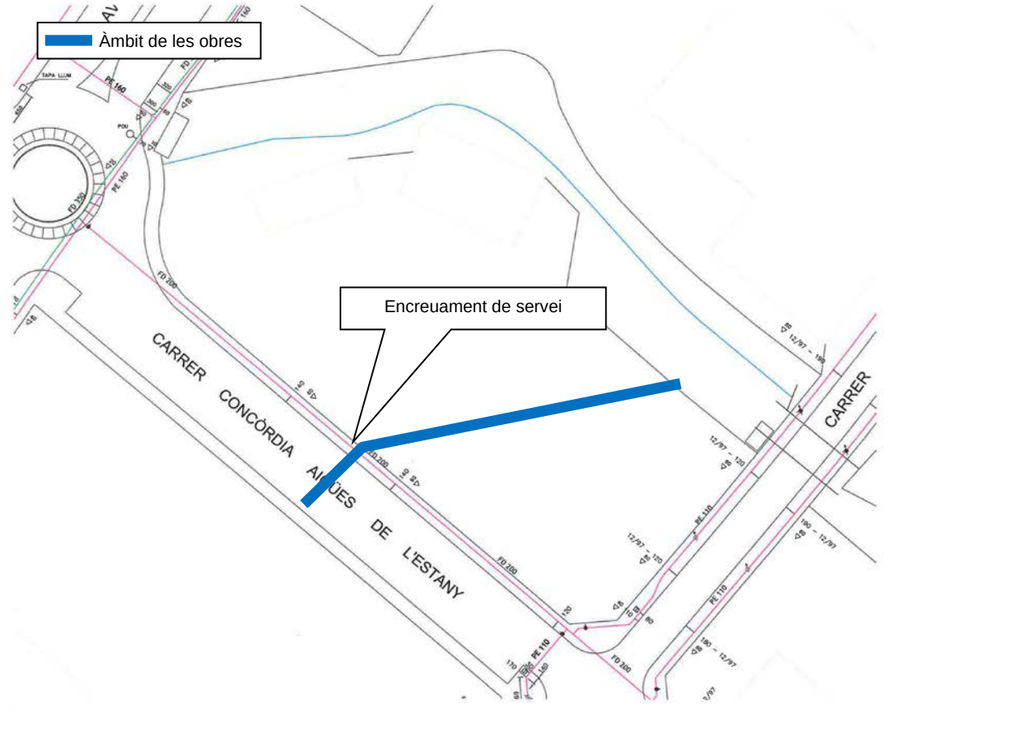
A partir de la informació obtinguda a les inspeccions de camp realitzades i les respostes de les companyies rebudes en data de redacció del projecte, **es preveu creuar les xarxes de serveis que circulen per la vorera i la part nord al lloc on es preveuen instal·lar els dos nous sobreeixidors.**

Per aquest motiu, el pressupost de les obres conté les partides necessàries per garantir la protecció i el funcionament de les xarxes que es creuin durant les obres i les cates per detecció de possibles serveis no identificats.

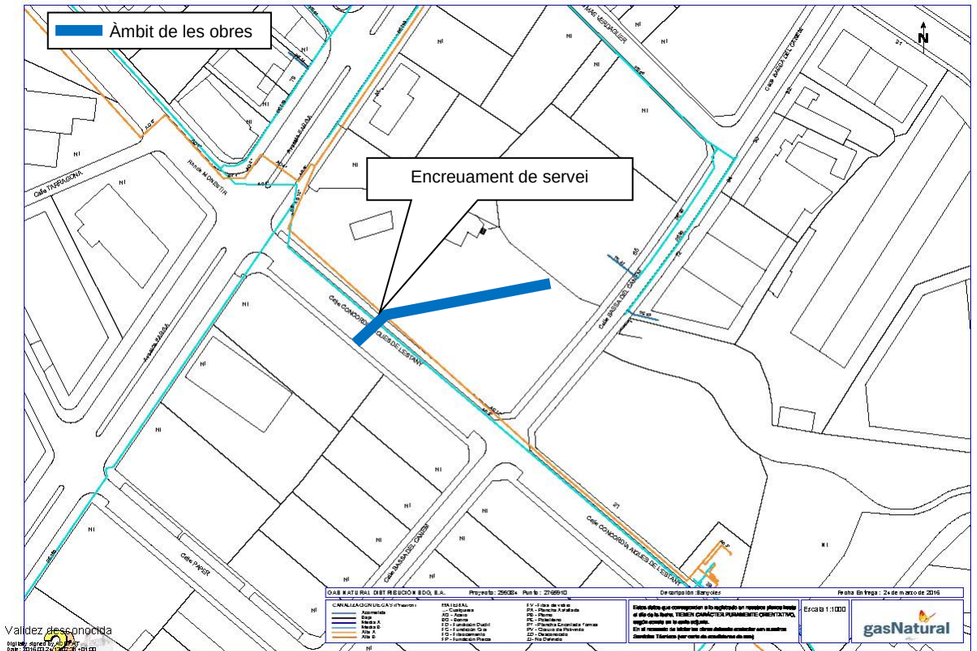
2.2. Consultes d'existència de serveis

A continuació es mostra la informació obtinguda de les diferents consultes realitzades.

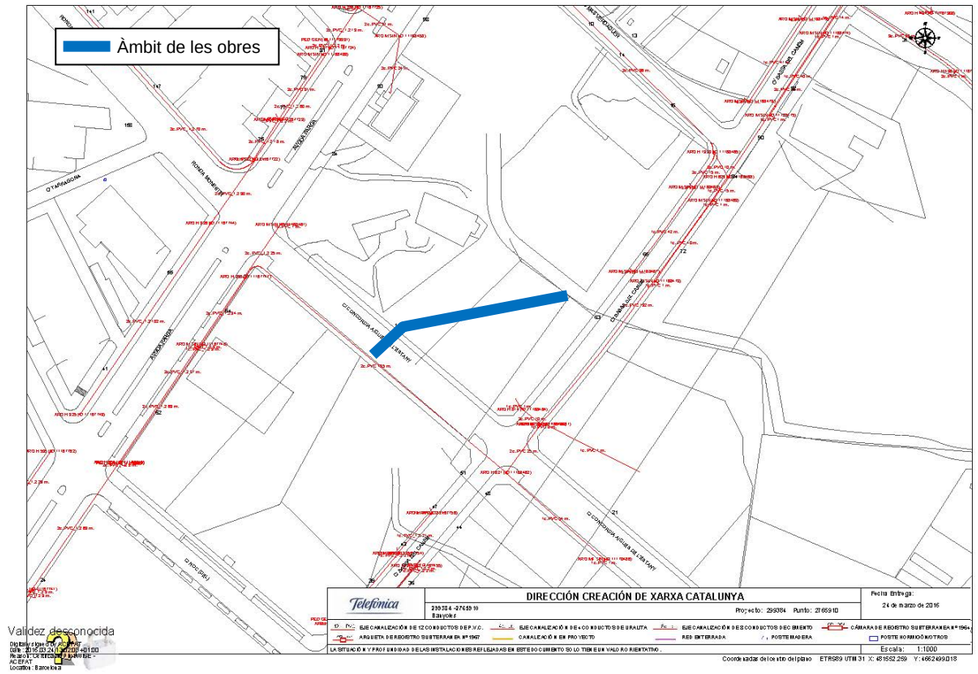
2.3. Aigua potable (font: Aigües de Banyoles)



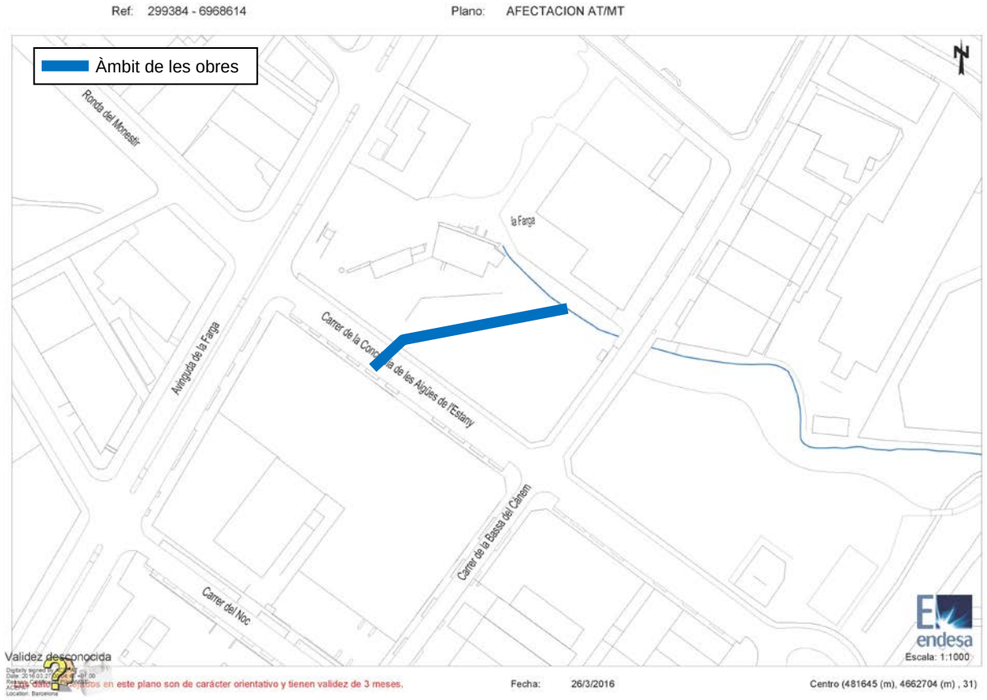
2.4. Gas (font: plataforma ewise)

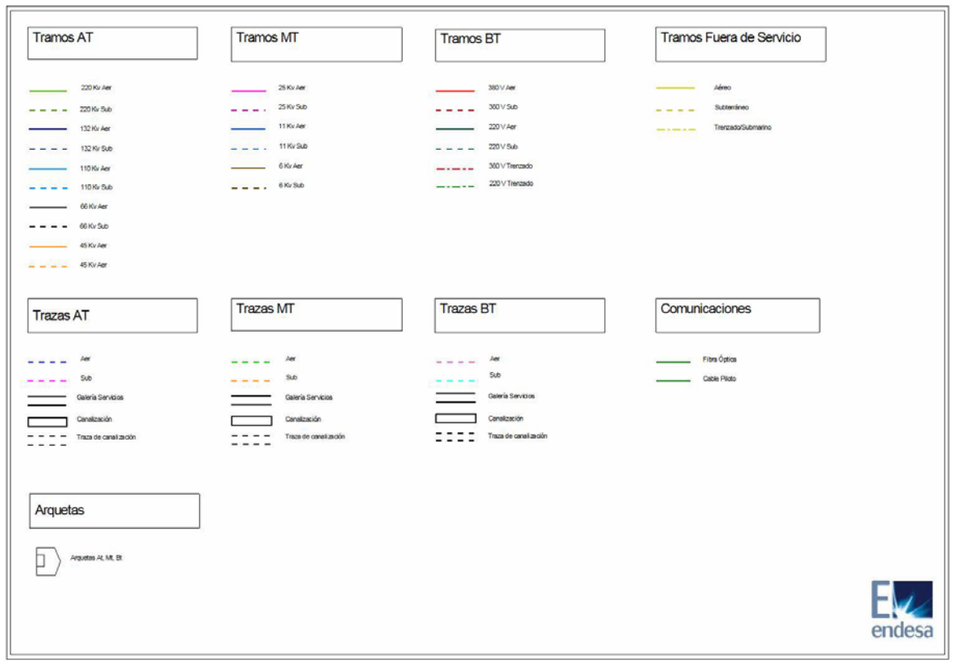


2.5. Telefonia (font: plataforma ewise)

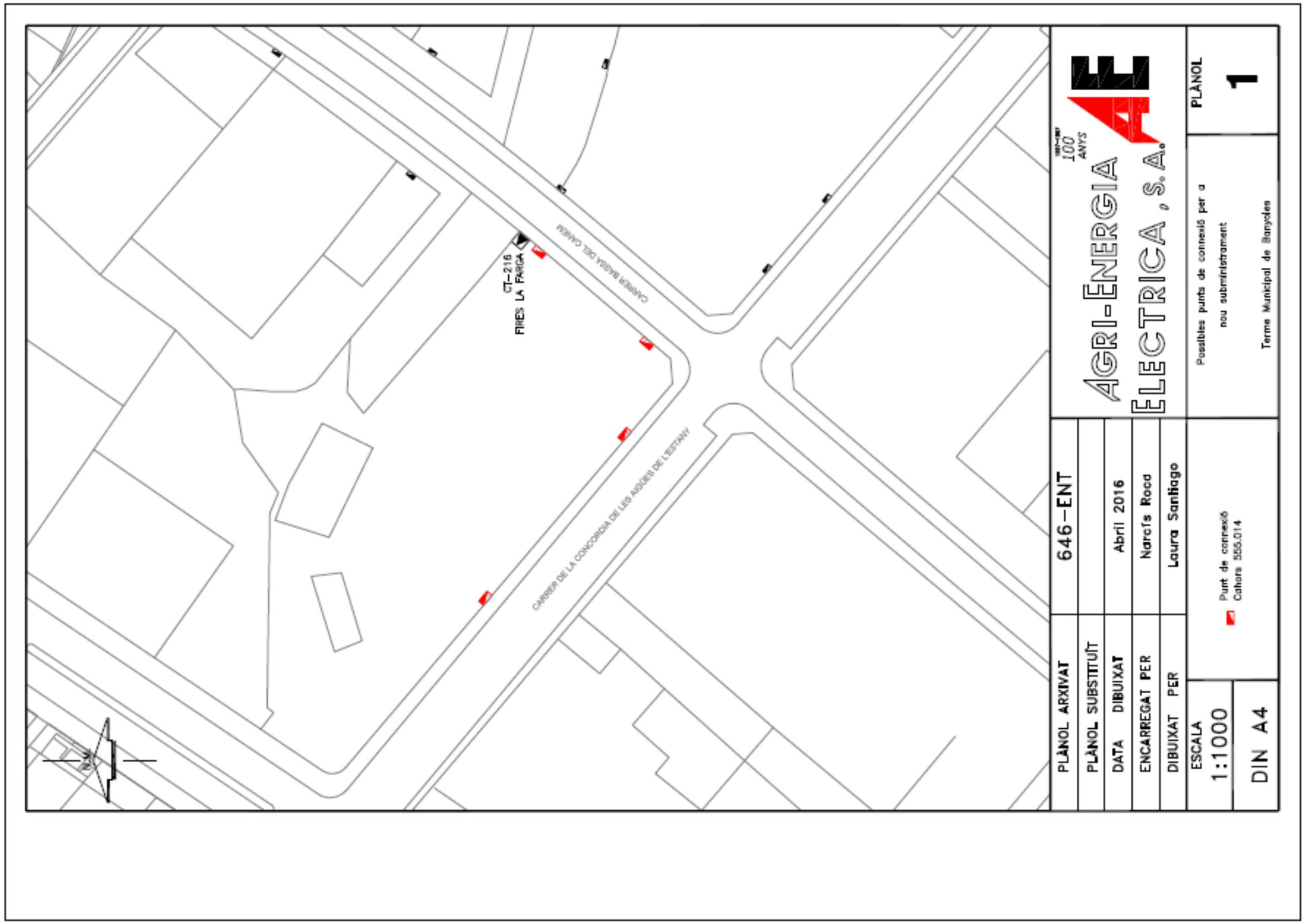


2.6. Electricitat (font: plataforma ewise)





2.7. Electricitat (font: Agrienergia)



DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS

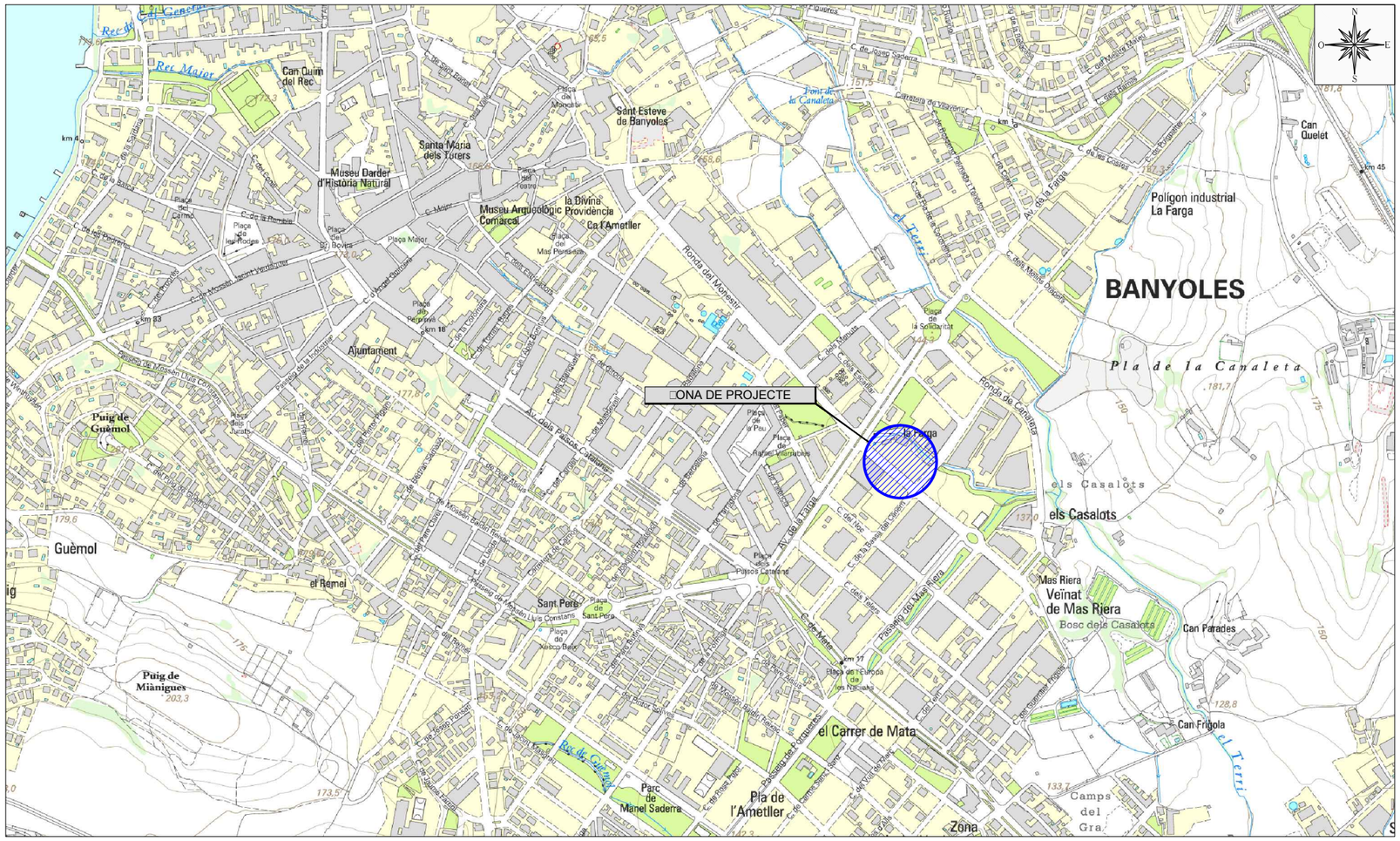
ÍNDEX

PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE MILLORA
DEL SANEJAMENT AL BARRI DE LA FARGA DE BANYOLES.

PLÀNOL Nº	TÍTOL	NUM. DE FULLS
1	SITUACIÓ EMPLAÇAMENT i ÍNDEX	1
2	PLANTA GENERAL	1
3	PLANTA TOPOGRÀFICA	1
□	PLANTA SANEJAMENT EXISTENT	1
5	PLANTA DE DETALL	1
6	PERFIL LONGITUDINAL	1
□	SECCIONS TRANSVERSALS	1
8	SOBREEIXIDORS	
8.1	PLANTA-SECCIÓ	2
8.2	ARMATS	1
9	DIPÒSIT ANTI-DSU	
9.1	PLANTA-SECCIÓ	2
9.2	ARMATS	1
10	DETALLS GENERALS I SECCIONS TIPUS	2

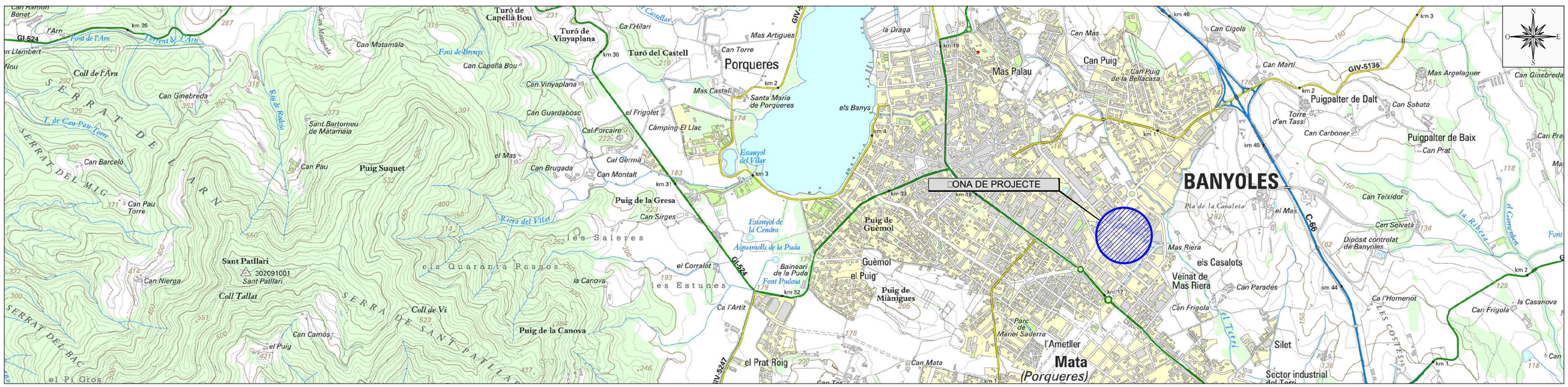
EMPLAÇAMENT

ESCALA 1/10.000



SITUACIÓ

ESCALA 1/25.000


□ONA DE PROJECTE
BANYOLES
Turó de Capella Bou
Turó de Vinyaplana
Turó del Castell
Porqueres
Mas Palau
Can Puig
Puigpalter de Dalt
Puigpalter de Baix
Sant Patllari
Puig Suquet
Puig de la Gresa
Puig de Guèmol
Guèmol
el Puig
Puig de Miànigues
Puig de la Canova
Coll de Vi
Coll Tallat
Mata
(Porqueres)
l'Ametller
Silet
Sector industrial
els Casalots
Veïnat de Mas Riera
Can Parades
Can Frigola
Can Carboner
Can Teixidor
Dipòsit controlat de Banyoles
Mas Riera
el Mas
Pla de la Canaleta
Can Ginebreda
Can Barceló
Can Pau
Can Pau Torre
Can Nierga
Can Camós
Can Matamala
Can Vinyaplana
Can Capella Bou
Can Guardabosc
Can Brugada
Can Montalt
Cal Forcaire
Cal Germà
el Frigolet
Camping El Llac
Mas Castell
Santa Maria de Porqueres
els Banys
Mas Argelaguer
Can Sabata
Can Prat
Can Selvatà
Can Cigole
Can Martí
Can Mas
Can Puig de la Bellacasa
la Draga
Mas Artigues
Can Torre
Ca l'Hilari
Sant Bartomeu de Matamala
Font de l'Arn
Font de Brevys
Font Pudosa
Font de la Canova
Font de la Casanova
Font de Can Frigola
Font de Can Prat
Font de Can Selvatà
Font de Can Teixidor
Font de Can Ginebreda
Font de Can Sabata
Font de Can Carboner
Font de Can Cigole
Font de Can Martí
Font de Can Mas
Font de Can Puig
Font de Can Puig de la Bellacasa
Font de Can Torre
Font de Can Vinyaplana
Font de Can Capella Bou
Font de Can Guardabosc
Font de Can Brugada
Font de Can Montalt
Font de Can Barceló
Font de Can Pau
Font de Can Pau Torre
Font de Can Nierga
Font de Can Camós
Font de Can Matamala
Font de Can Mata

ACTUACIÓ NÚM. 1
P.D.DRENATGE BANYOLES

SOBREEIXIDOR 2

DIPÒSIT ANTI-DSU

SOBREEIXIDOR 1

COL·LECTOR DN1800 (FUTUR)

AJUNTAMENT DE BANYOLES

AIGÜES DE BANYOLES, S.A.U.

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, ETIM
Col·legiat núm.: 21.280

TÈCNIC MUNICIPAL: PERE ROURA SOLER

TÍTOL DEL PROJECTE:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE MILLORA DEL SANEJAMENT AL BARRI DE LA FARGA DE BANYOLES (BANYOLES)

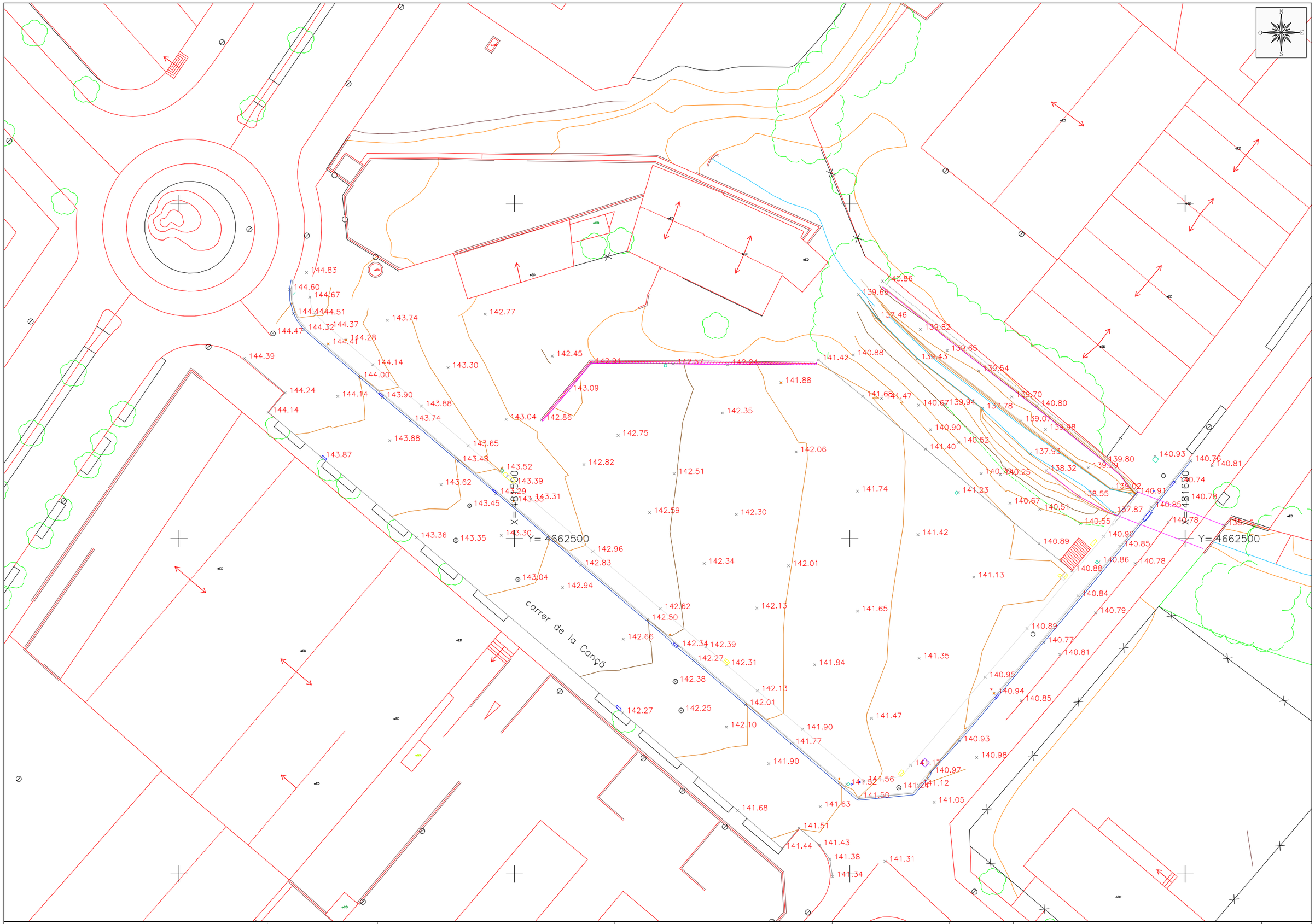
ESCALES: 1/1500
0 5
Escala original DinA-3

DATA: ABRIL 2016

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL

PLÀNOL NÚM.: 2

FULL: 1 DE 1



AJUNTAMENT DE BANYOLES

AIGÜES DE BANYOLES, S.A.U.

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, ETIM Col·legiat núm. : 21.280

TÈCNIC MUNICIPAL: PERE ROURA SOLER

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE MILLORA DEL SANEJAMENT AL BARRI DE LA FARGA DE BANYOLES (BANYOLES)

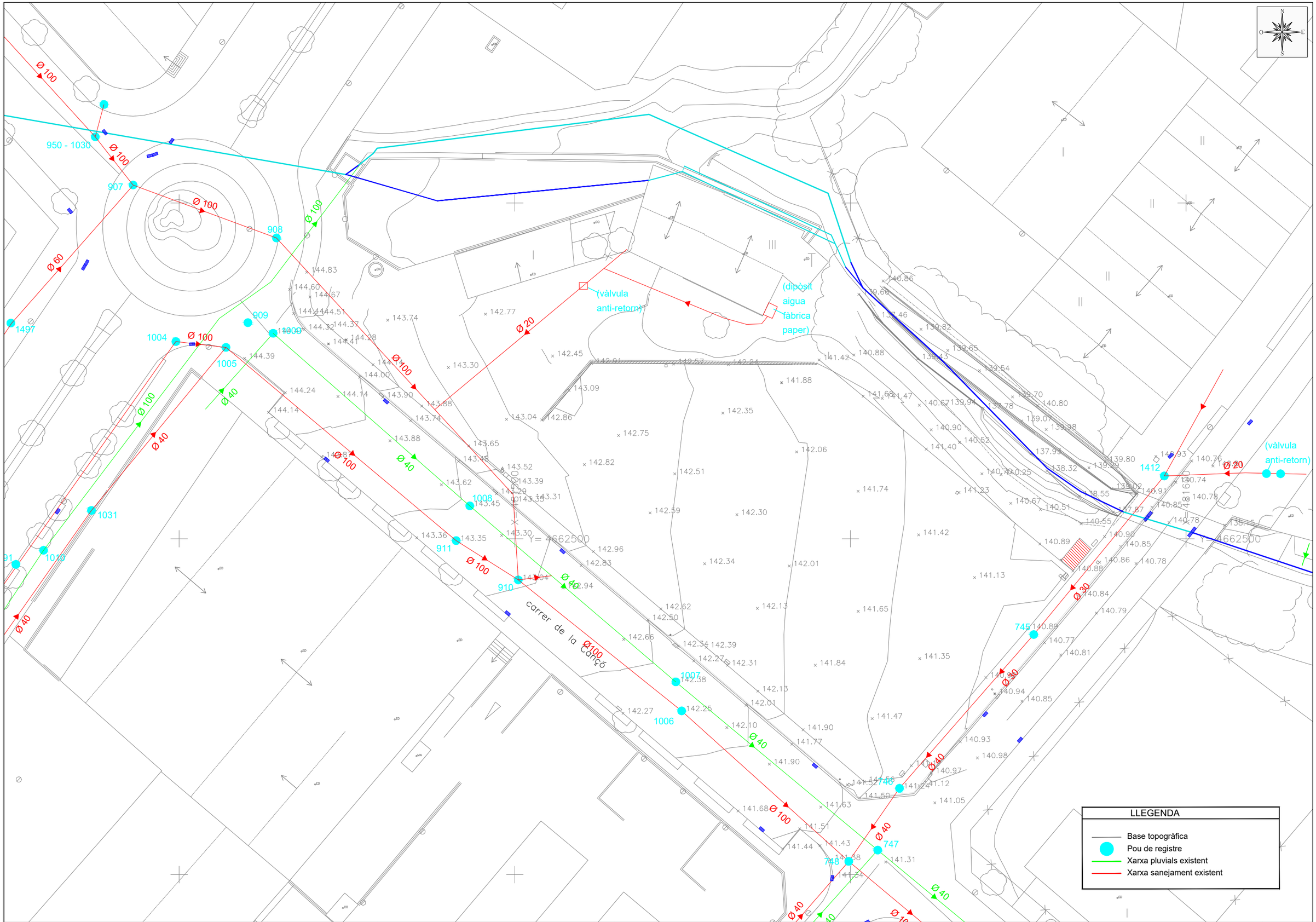
ESCALES: 1/500 — 0 — 15 — Escala original DinA-3

DATA: ABRIL 2016

TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA

PLÀNOL NÚM.: 3

FULL: 1 DE 1



AJUNTAMENT DE BANYOLES

AIGÜES DE BANYOLES, S.A.U.

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, ETIM Col·legiat núm. : 21.280

TÈCNIC MUNICIPAL: PERE ROURA SOLER

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE MILLORA DEL SANEJAMENT AL BARRI DE LA FARGA DE BANYOLES (BANYOLES)

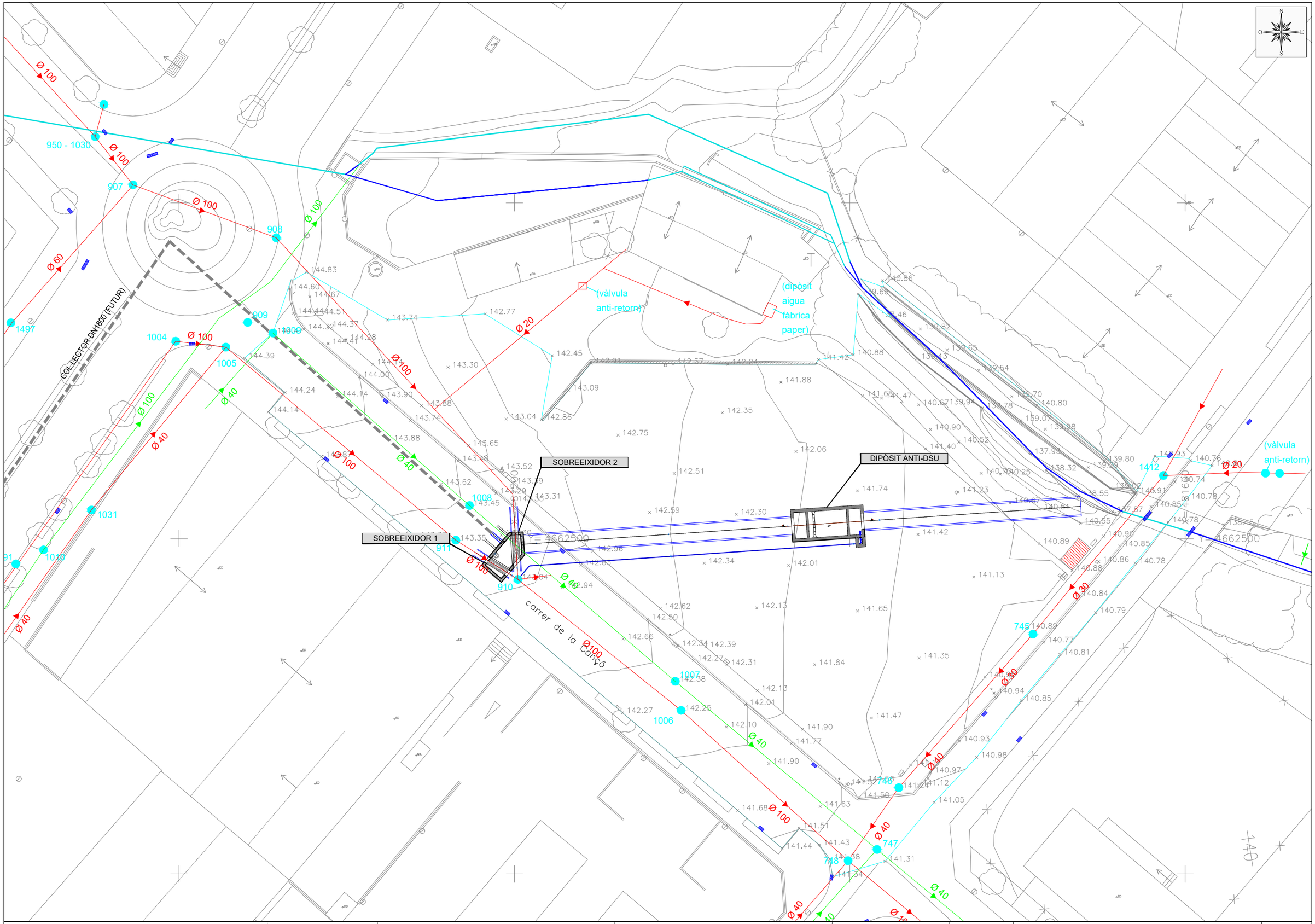
ESCALES: 1/500 — 0 — 15 — Escala original DinA-3

DATA: ABRIL 2016

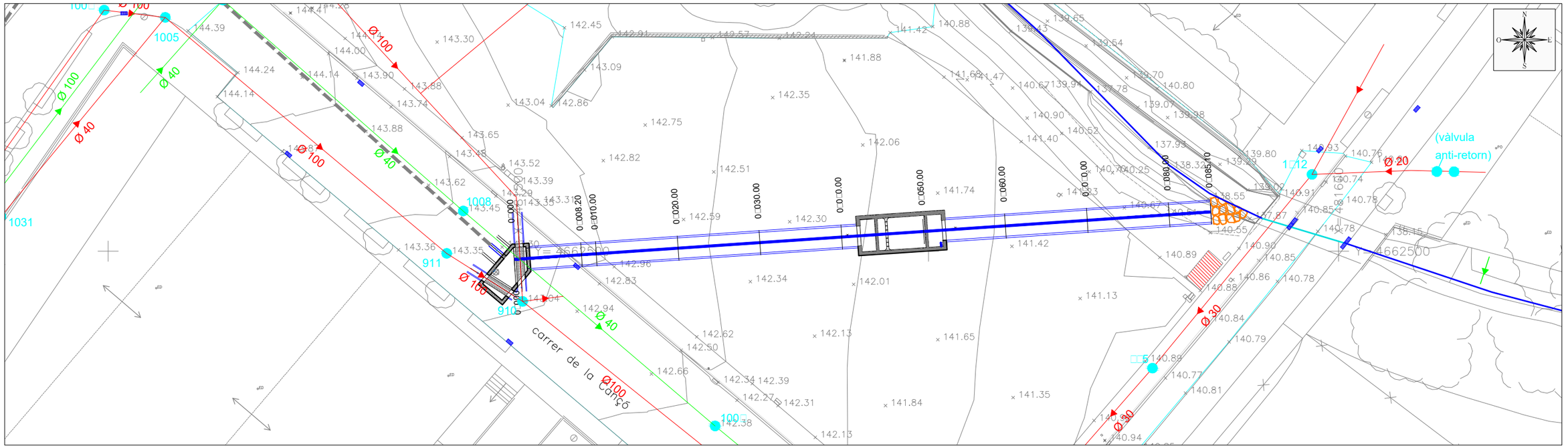
TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA SANEJAMENT EXISTENT

PLÀNOL NÚM.: 4

FULL: 1 DE 1



AJUNTAMENT DE BANYOLES	AIGÜES DE BANYOLES, S.A.U.	EMPRESA CONSULTORA: ABM	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, ETIM Col·legiat núm. : 21.280	TÈCNIC MUNICIPAL: PERE ROURA SOLER	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE MILLORA DEL SANEJAMENT AL BARRI DE LA FARGA DE BANYOLES (BANYOLES)	ESCALES: 1/500 — 0 — 15 — Escala original DinA-3	DATA: ABRIL 2016	TÍTOL DEL PLÀNOL: PLANTA DETALL	PLÀNOL NÚM.: 5 — FULL: 1 DE 1



PLANTA
ESCALA 1/500

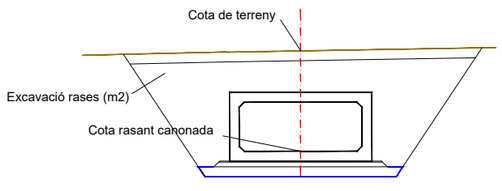
LLEGENDA

Planta

- Base topogràfica
- Col.lector marc prefabricat de formigó armat 1,00x2,50x2,20m
- Pou de registre
- Xarxa pluvials existent
- Xarxa sanejament existent

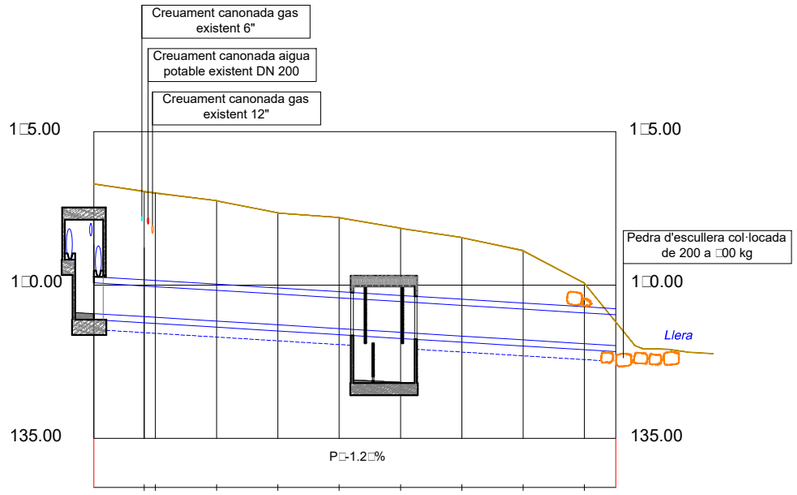
Longitudinal

- Terreny existent
- Col.lector marc prefabricat de formigó armat 1,00x2,50x2,20m
- Excavació rasa



PERFIL LONGITUDINAL

E. H= 1/1000
E. V= 1/200



Excavació Rases	□65	□□8 □01	□30	□02	3.60	3.□□	3.59	3.□0	2.83	0.00
Cota Rasant Canonada	139.05	138.9□ 138.9□	138.85	138.□3	138.60	138.□8	138.36	138.2□	138.12	138.00
Cotes de Terreny	1□3.30	1□3.05 1□2.95	1□2.□5	1□2.35	1□2.20	1□1.85	1□1.55	1□1.12	1□0.55	138.00
Distàncies Parcials	0.00	8.20 10.00	20.00	30.00	□0.00	50.00	60.00	□0.00	80.00	85.10
Distàncies a l'Origen	0.00	8.20 1.80	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	5.10

AJUNTAMENT DE BANYOLES

AIGÜES DE BANYOLES, S.A.U.

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, ETIM Col·legiat núm. : 21.280

TÈCNIC MUNICIPAL: PERE ROURA SOLER

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE MILLORA DEL SANEJAMENT AL BARRI DE LA FARGA DE BANYOLES (BANYOLES)

ESCALES: VÀRIES
0 Escala original DinA-3 -

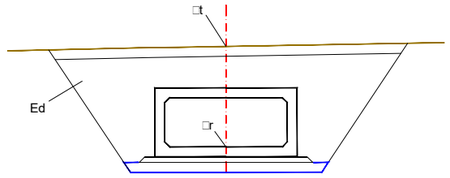
DATA: ABRIL 2016

TÍTOL DEL PLÀNOL: PERFIL LONGITUDINAL

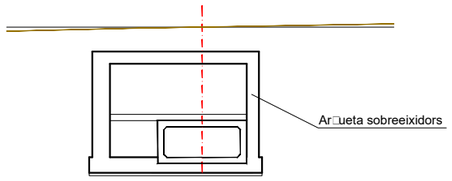
PLÀNOL NÚM.: 6

FULL: 1 DE 1

LLEGENDA



□r □ Cota rasant (m)
□t □ Cota terreny (m)
Ed = Excavació desmunt

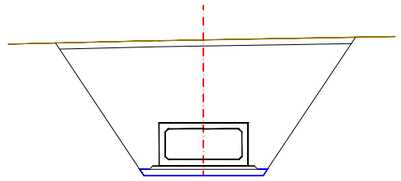


13□

PK □ □000.00

□r □ 139.05

□t □ 1□3.30 Ed □ 1□25 m2.

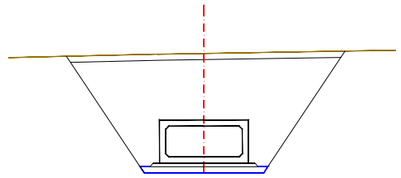


13□

PK □ □020.00

□r □ 138.85

□t □ 1□2.□5 Ed □ 30.18 m2.

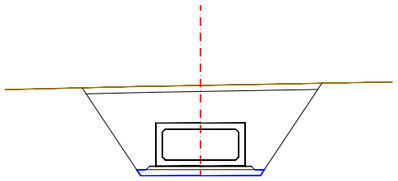


13□

PK □ □050.00

□r □ 138.□8

□t □ 1□1.85 Ed □ 25.19 m2.

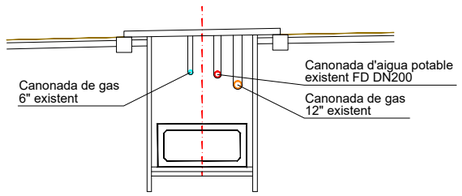


13□

PK □ □080.00

□r □ 138.12

□t □ 1□0.55 Ed □ 1□26 m2.

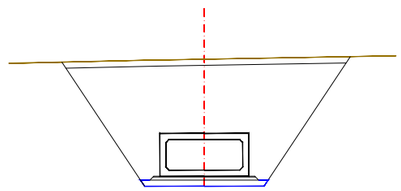


13□

PK □ □008.20

□r □ 138.9□

□t □ 1□3.05 Ed □ 16.6□m2.

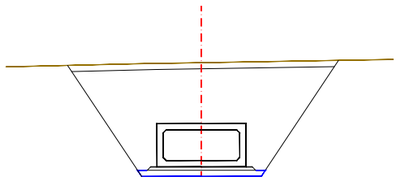


13□

PK □ □030.00

□r □ 138.□3

□t □ 1□2.35 Ed □ 2□50 m2.

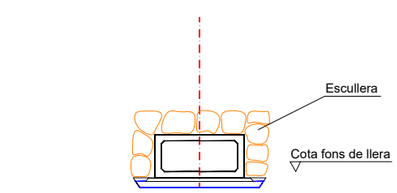


13□

PK □ □060.00

□r □ 138.36

□t □ 1□1.55 Ed □ 23.58 m2.

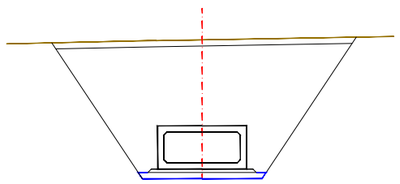


13□

PK □ □085.10

□r □ 138.00

□t □ 138.00 Ed □ 1.32 m2.

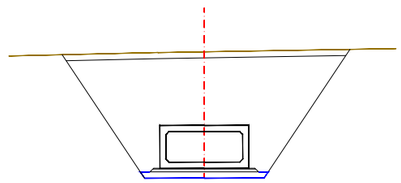


13□

PK □ □010.00

□r □ 138.9□

□t □ 1□2.95 Ed □ 31.26 m2.

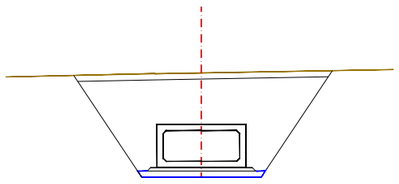


13□

PK □ □0□0.00

□r □ 138.60

□t □ 1□2.20 Ed □ 2□.31 m2.



13□

PK □ □0□0.00

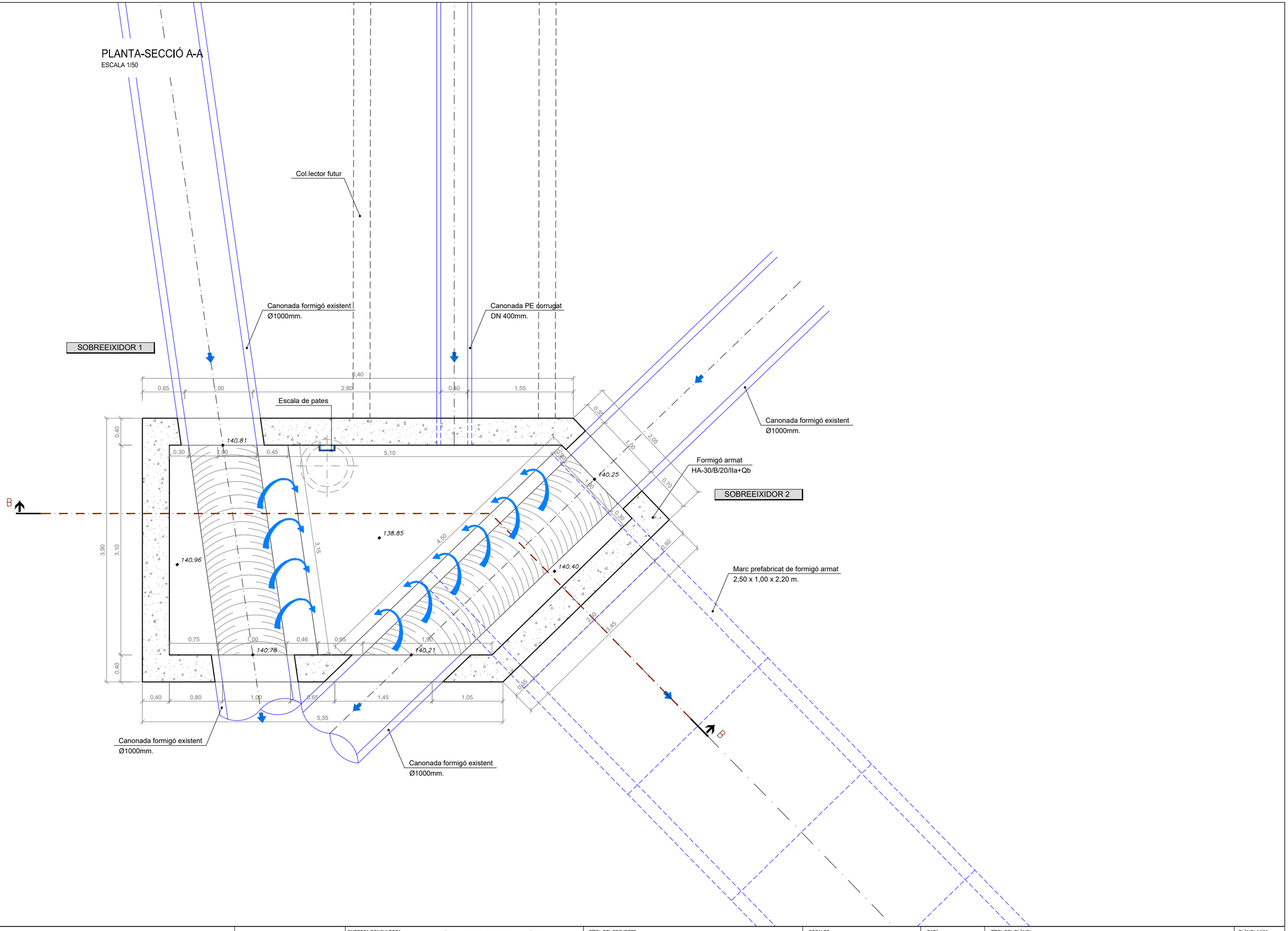
□r □ 138.2□

□t □ 1□1.12 Ed □ 20.91 m2.

AJUNTAMENT DE BANYOLES	AIGÜES DE BANYOLES, S.A.U.	EMPRESA CONSULTORA: ABM	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, ETIM Col·legiat núm. : 21.280	TÈCNIC MUNICIPAL: PERE ROURA SOLER	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE MILLORA DEL SANEJAMENT AL BARRI DE LA FARGA DE BANYOLES (BANYOLES)	ESCALES: 1/200 (0 — 6) Escala original DinA-3	DATA: ABRIL 2016	TÍTOL DEL PLÀNOL: SECCIONS TRANSVERSALS	PLÀNOL NÚM.: □ FULL: 1 DE 1

PLANTA-SECCIÓ A-A

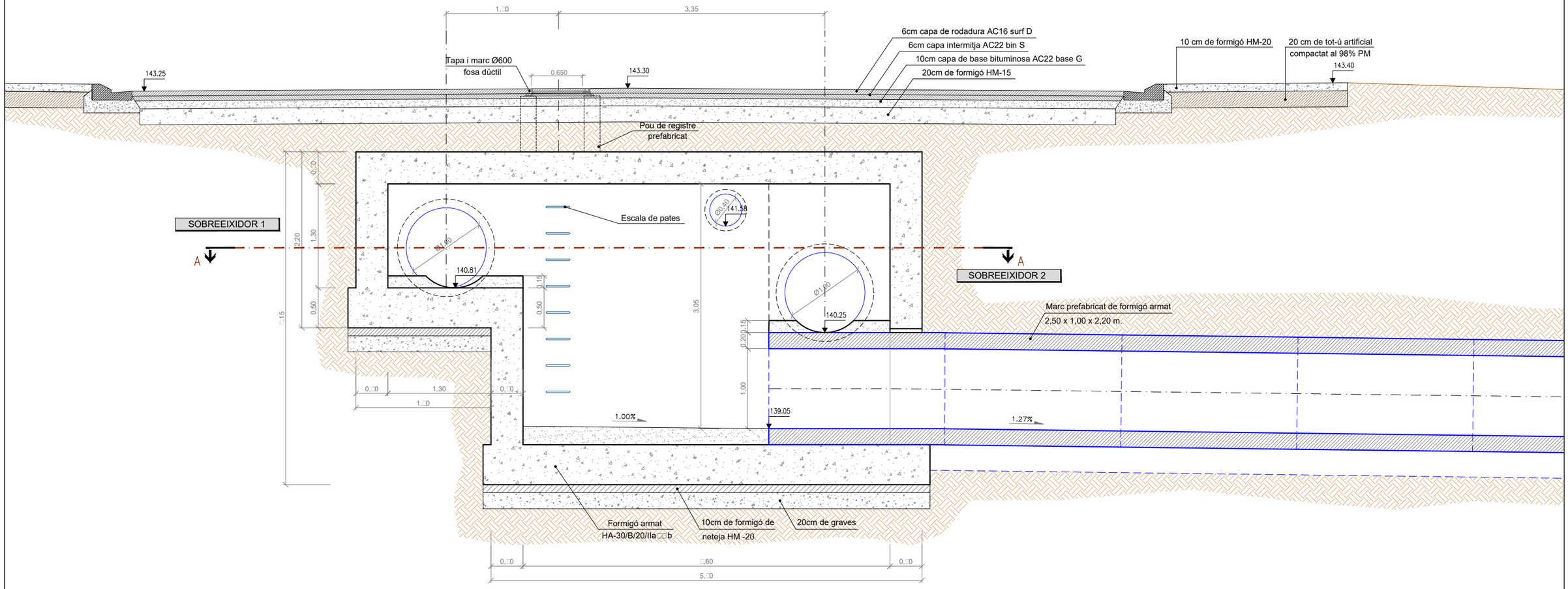
ESCALA 1/50



AJUNTAMENT DE BANYOLES	AIGÜES DE BANYOLES, S.A.U.	EMPRESA CONSULTORA: ABM	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, ETIM Col·legiat núm. : 21.280	TÈCNIC MUNICIPAL: PERE ROURA SOLER	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE MILLORA DEL SANEJAMENT AL BARRI DE LA FARGA DE BANYOLES (BANYOLES)	ESCALES: 1/50 (0 – 1.50) Escala original DinA-3	DATA: ABRIL 2016	TÍTOL DEL PLÀNOL: SOBREEIXIDORS. PLANTA-SECCIÓ	PLÀNOL NÚM.: 8.1 FULL: 1 DE 2

ALÇAT-SECCIÓ B-B

ESCALA 1/50



AJUNTAMENT DE BANYOLES

AIGÜES DE BANYOLES, S.A.U.

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, ETIM. Col·legiat núm.: 21.280

TÈCNIC MUNICIPAL: PERE ROURA SOLER

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE MILLORA DEL SANEJAMENT AL BARRI DE LA FARGA DE BANYOLES (BANYOLES)

ESCALES: 1/50 — 0 — 1.50 — Escala original DinA-3

DATA: ABRIL 2016

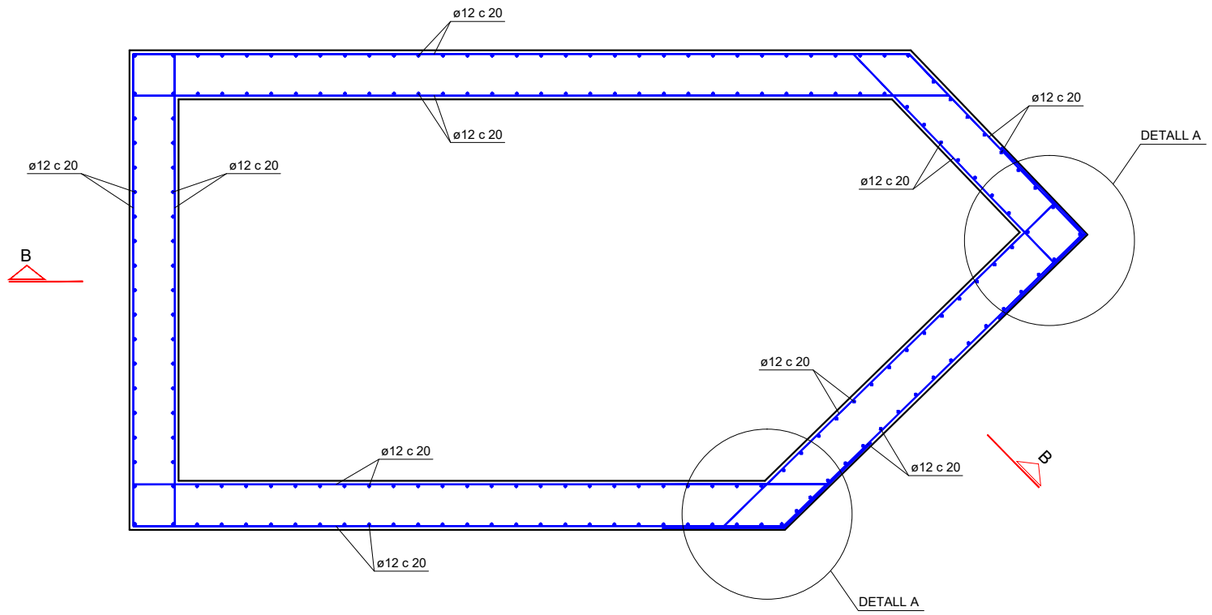
TÍTOL DEL PLÀNOL: SOBREEIXIDORS. ALÇAT-SECCIÓ

PLÀNOL NÚM.: 8.1

FULL: 2 DE 2

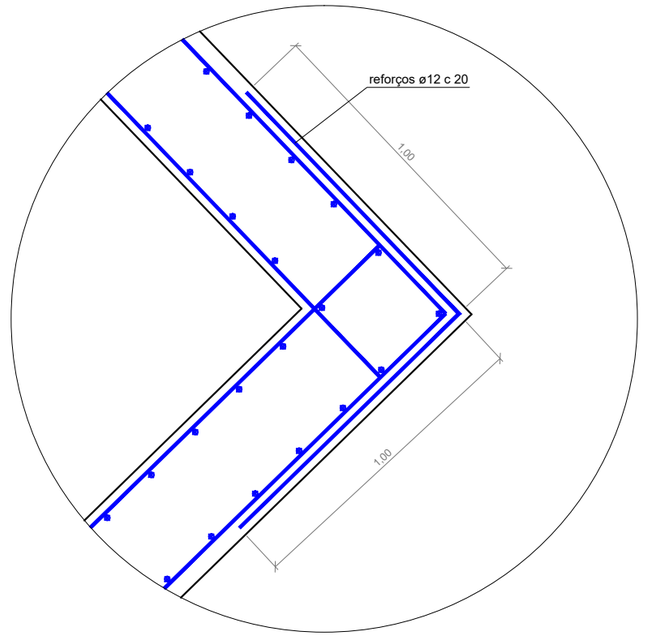
ARMAT PLANTA-SECCIÓ A-A

ESCALA 1/50



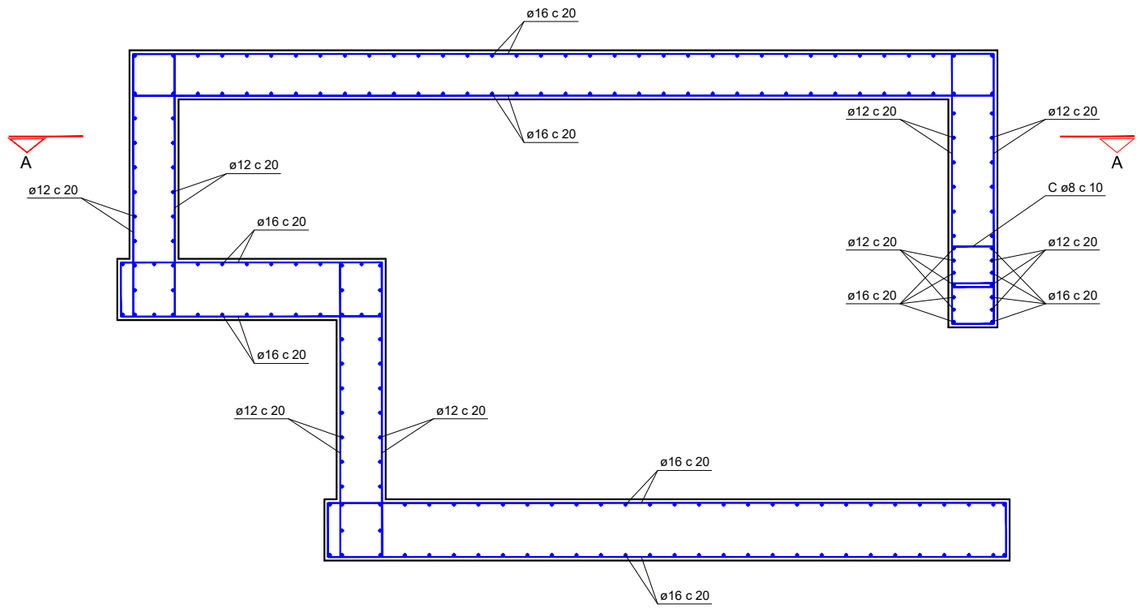
DETALL A - REFORÇ ARMAT

1/20



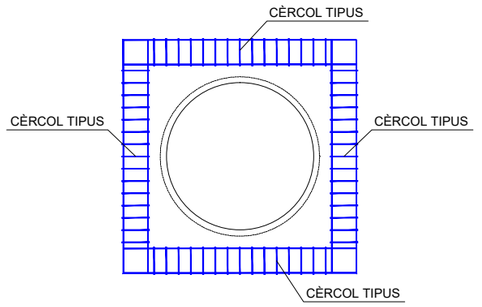
ARMAT ALÇAT-SECCIÓ B-B

ESCALA 1/50



DETALL ARMAT PASSAMURS I ACCESSOS ARQUETA

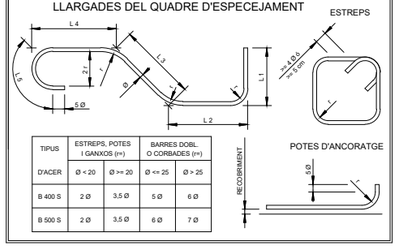
S/E



QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES	
FORMIGÓ PER ALÇATS I LLOSES	HA-30/B/20/IIIa+Qb
FORMIGÓ PER FONAMENTS	HA-30/B/20/IIIa+Qb
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

RECOBRIMENTS MÍNIMS	
MURS	5,0 cm
LLOSES	
SENSE CONTACTE AMB L'AIGUA	4,5 cm
AMB CONTACTE AMB L'AIGUA	5,0 cm
LLOSES DE FONAMENTACIÓ	5,0 cm
EN LES PECES FORMIGONADES CONTRA EL TERRENY EL RECOBRIMENT SERÀ DE 7 CM	

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

AJUNTAMENT DE BANYOLES

AIGÜES DE BANYOLES, S.A.U.

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, ETIM Col·legiat núm.: 21.280

TÈCNIC MUNICIPAL: PERE ROURA SOLER

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE MILLORA DEL SANEJAMENT AL BARRI DE LA FARGA DE BANYOLES (BANYOLES)

ESCALES: VÀRIES

0 Escala original DinA-3 -

DATA: ABRIL 2016

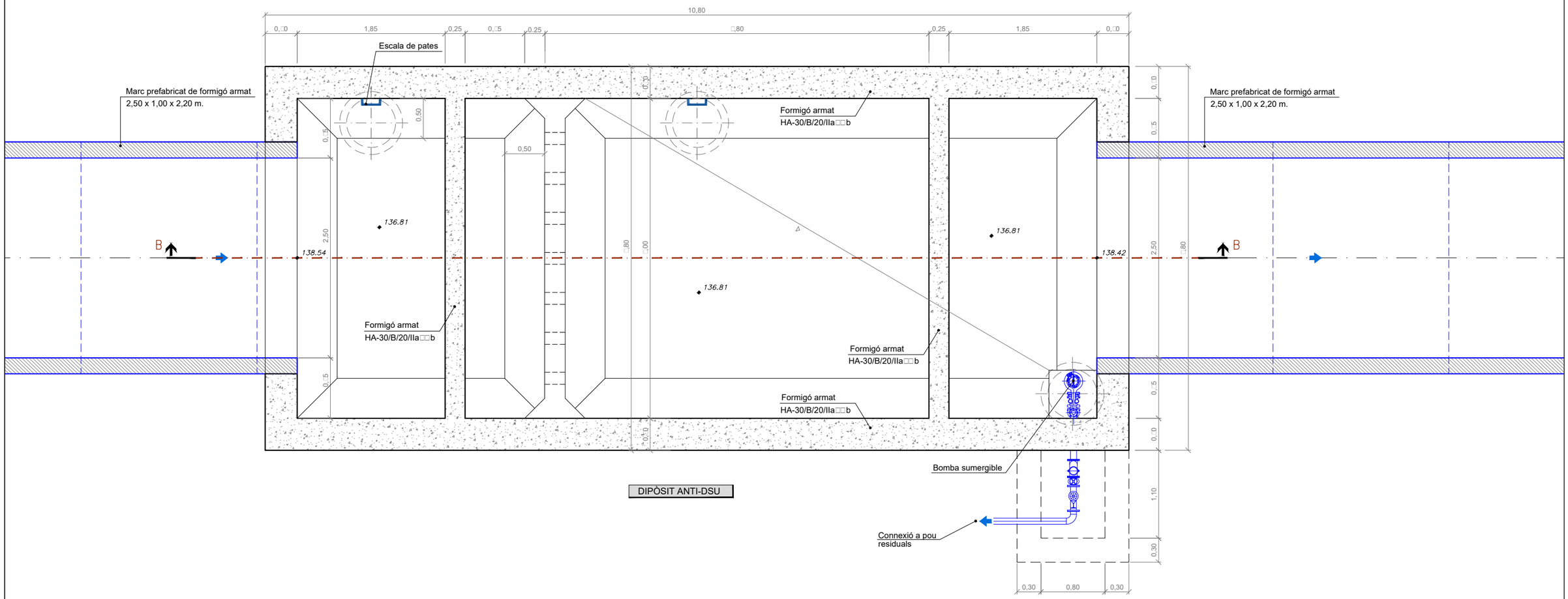
TÍTOL DEL PLÀNOL: SOBREEIXIDORS. ARMAT

PLÀNOL NÚM.: 8.2

FULL: 1 DE 1

PLANTA-SECCIÓ A-A

ESCALA 1/50

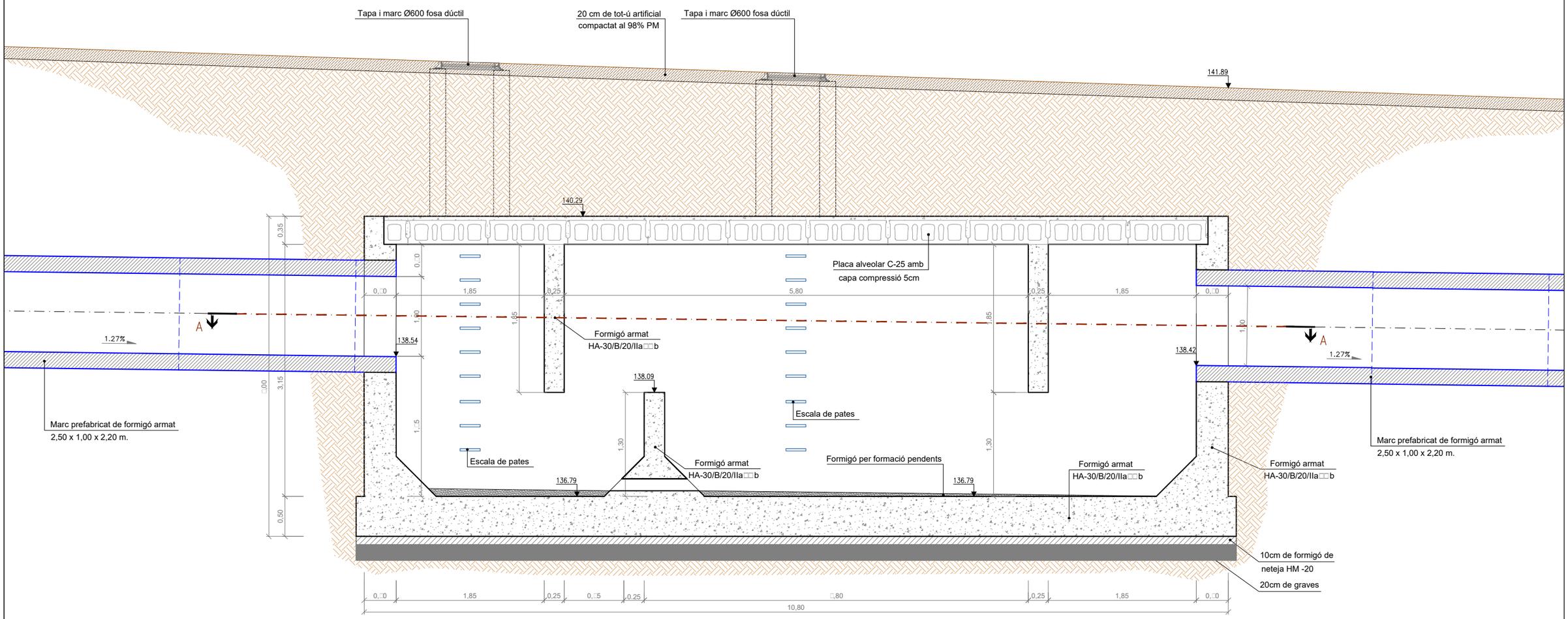


DIPÒSIT ANTI-DSU

AJUNTAMENT DE BANYOLES	AIGÜES DE BANYOLES, S.A.U.	EMPRESA CONSULTORA: ABM	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, ETIM Col·legiat núm. : 21.280	TÈCNIC MUNICIPAL: PERE ROURA SOLER	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE MILLORA DEL SANEJAMENT AL BARRI DE LA FARGA DE BANYOLES (BANYOLES)	ESCALES: 1/50 — 0 — 1.50 — Escala original DinA-3	DATA: ABRIL 2016	TÍTOL DEL PLÀNOL: DIPÒSIT ANTI-DSU. PLANTA-SECCIÓ	PLÀNOL NÚM.: 9.1 — FULL: 1 DE 2

ALÇAT-SECCIÓ B-B

ESCALA 1/50



DIPÒSIT ANTI-DSU

AJUNTAMENT DE BANYOLES

AIGÜES DE BANYOLES, S.A.U.

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, ETIM. Col·legiat núm. : 21.280

TÈCNIC MUNICIPAL: PERE ROURA SOLER

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE MILLORA DEL SANEJAMENT AL BARRI DE LA FARGA DE BANYOLES (BANYOLES)

ESCALES: 1/50 — 0 — 1.50 — Escala original DinA-3

DATA: ABRIL 2016

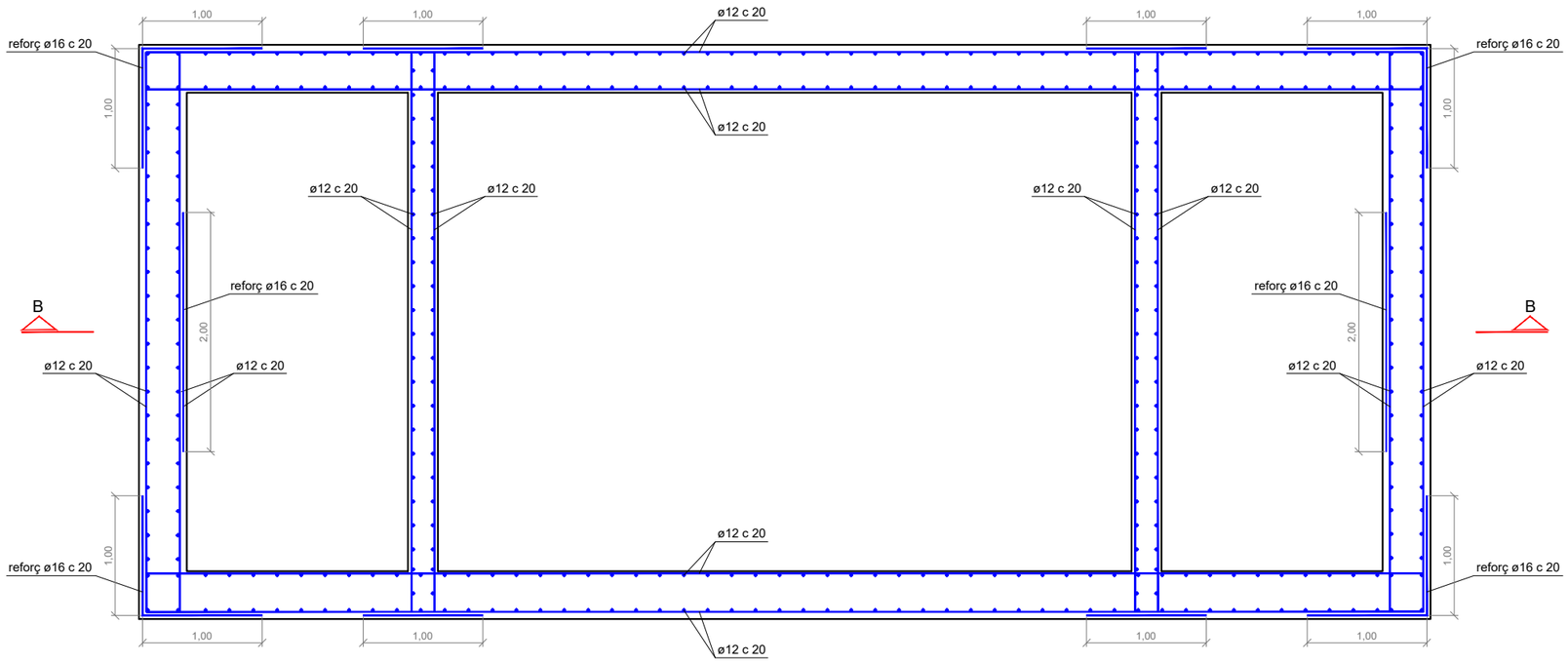
TÍTOL DEL PLÀNOL: DIPÒSIT ANTI-DSU. ALÇAT-SECCIÓ

PLÀNOL NÚM.: 9.1

FULL: 2 DE 2

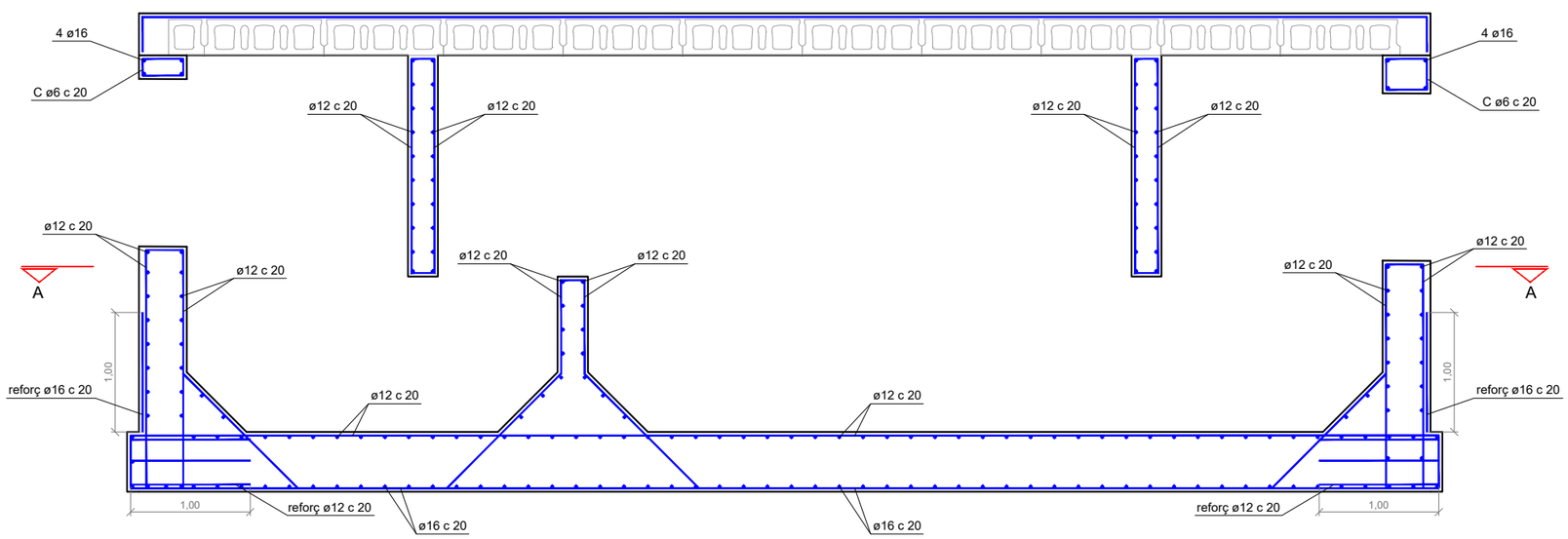
ARMAT PLANTA-SECCIÓ A-A

ESCALA 1/50



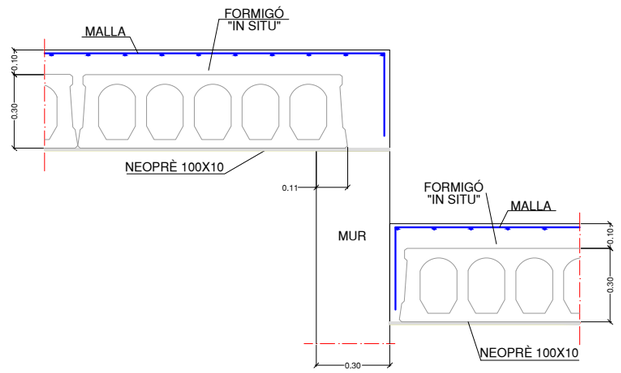
ARMAT ALÇAT-SECCIÓ B-B

ESCALA 1/50



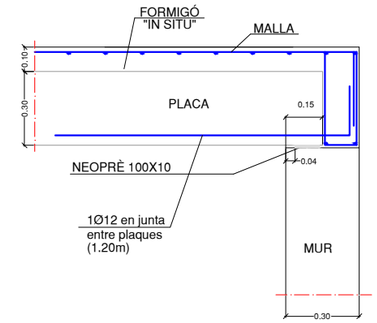
DETALL RECOLZAMENT PLACA ALVEOLAR - MUR

ESCALA 1/25



DETALL ENLLAÇ PLACA ALVEOLAR - MUR

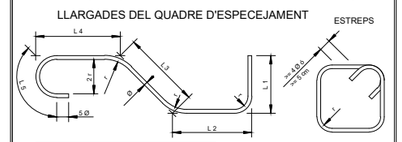
ESCALA 1/25



QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES	
FORMIGÓ PER ALÇATS I LLOSES	HA-30/B/20/IIIa+Qb
FORMIGÓ PER FONAMENTS	HA-30/B/20/IIIa+Qb
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

RECOBRIMENTS MÍNIMS	
MURS	5,0 cm
LLOSES	
SENSE CONTACTE AMB L'AIGUA	4,5 cm
AMB CONTACTE AMB L'AIGUA	5,0 cm
LLOSES DE FONAMENTACIÓ	5,0 cm
EN LES PECES FORMIGONADES CONTRA EL TERRENY EL RECOBRIMENT SERÀ DE 7 CM	

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

AJUNTAMENT DE BANYOLES

AIGÜES DE BANYOLES, S.A.U.

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, ETIM Col·legiat núm. : 21.280

TÈCNIC MUNICIPAL: PERE ROURA SOLER

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE MILLORA DEL SANEJAMENT AL BARRI DE LA FARGA DE BANYOLES (BANYOLES)

ESCALES: VÀRIES. 0 - Escala original DinA-3

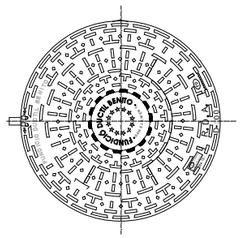
DATA: ABRIL 2016

TÍTOL DEL PLÀNOL: DIPÒSIT ANTI-DSU. ARMAT

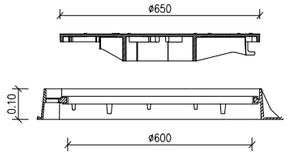
PLÀNOL NÚM.: 9.2

FULL: 1 DE 1

SECCIÓ TAPA I MARC
TAPA PER POUS DE REGISTRE

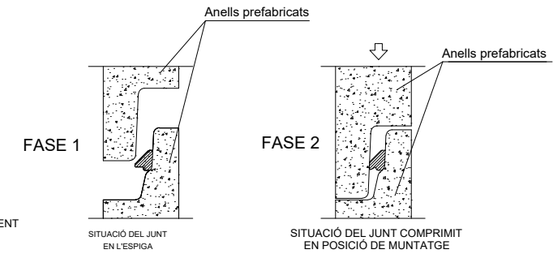


NOTA: TOTES LES TAPES ESTARAN GRABADES INDICANT NOM DEL SERVEI CORRESPONENT



CARACTERÍSTIQUES DE LA TAPA DE REGISTRE
COMPLEIXEN LES NORMES UNE 36-118-□3, UNE □1-300-8□,EN 12□
FUNDICIÓ GRAFIT ESFEROIDAL DÚCTIL
CÀRREGA DE ROTURA=40 TM (pes=65 Kg)
TAPA DE REGISTRE (GTS)
VENTILADA O NO VENTILADA AMB DISPOSITIU ANTIRROBATORI
TAPA I MARC MECANIT□ATS

DETALL JUNT F-10□

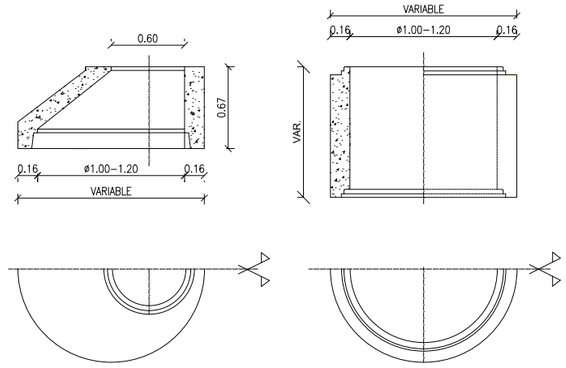


A□UEST TIPUS DE JUNT (F-10□) PERMETEN EFECTUAR EL MUNTATGE DELS ELEMENTS DELS POUS AMB EL MÍNIM D'ESFORC.

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 36□611.DIN □060, BS 2□9□.

PECES PREFABRICADES PER POUS DE REGISTRE

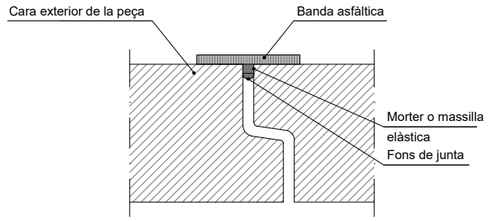


CON DE REDUCCIÓ Ø1200-1000/600 mm

ANELL Ø1200-1000 mm

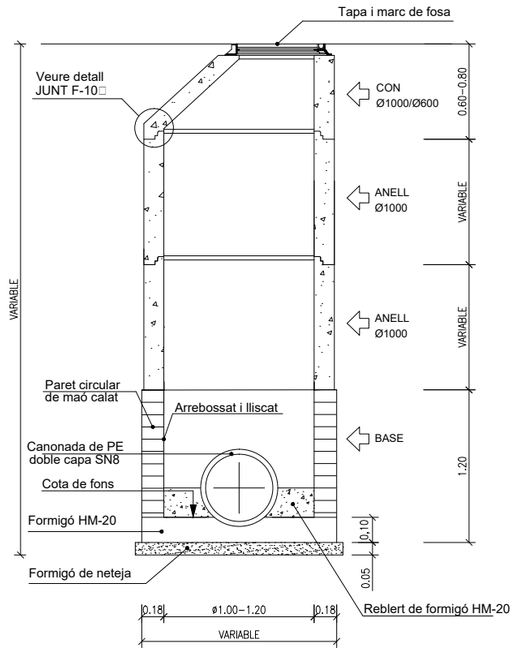
DETALL JUNTA ENTRE MARCS AMB BANDA ASFÀLTICA

S/E



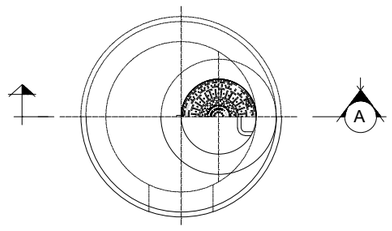
POU DE REGISTRE

SECCIÓ A-A

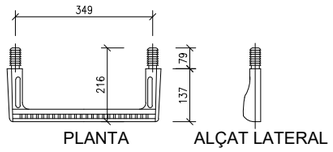


SECCIÓ POUS DE REGISTRE Ø1200-1000/600 mm
(PER TUBS DE Ø<1000 mm)

PLANTA

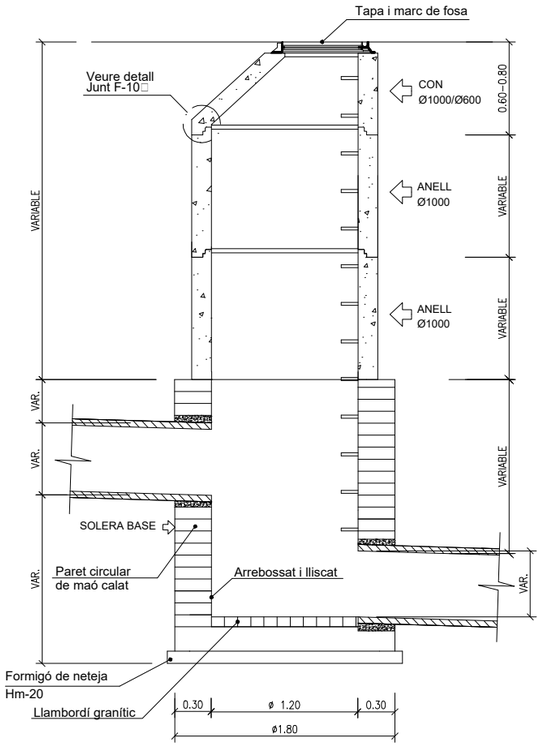


DETALL PATE



PLANTA ALÇAT LATERAL

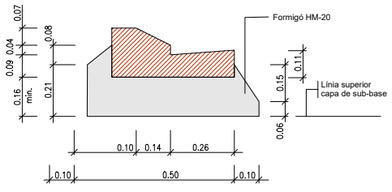
POU DE RESSALT



SECCIÓ POUS DE REGISTRE Ø1200-1000/600 mm
(PER TUBS DE Ø<1200 mm)

DETALL VORADA I RIGOLA PREFABRICADA DE FORMIGÓ

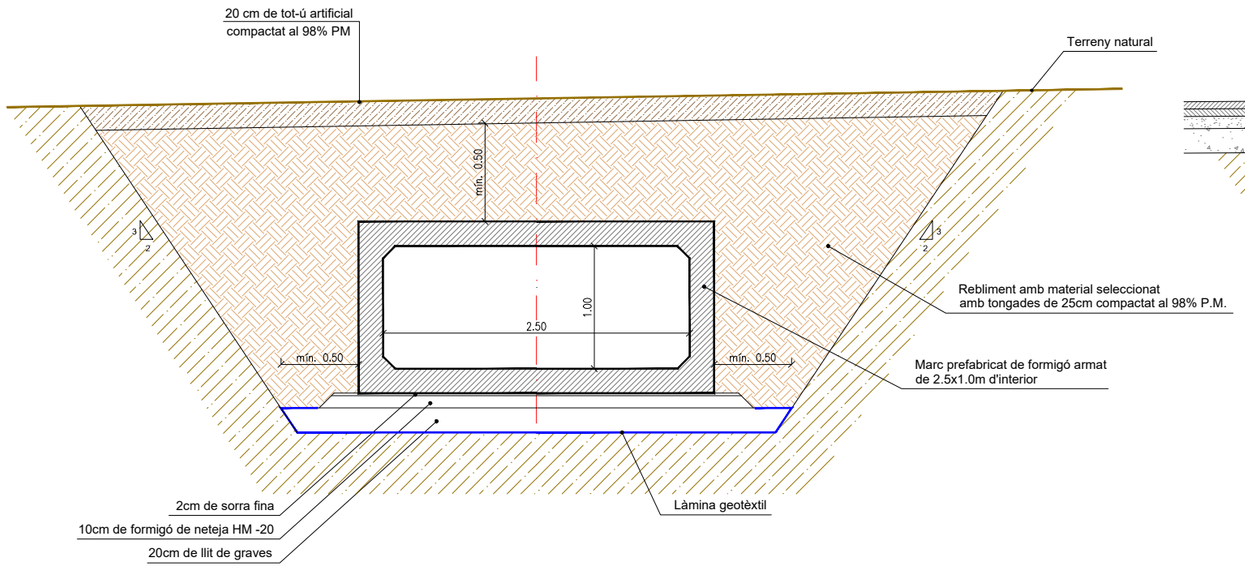
ESCALA 1/20



AJUNTAMENT DE BANYOLES	AIGÜES DE BANYOLES, SAU	EMPRESA CONSULTORA: ABM	TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, ETIM Col·legiat núm. : 21.280	TÈCNIC MUNICIPAL: PERE ROURA SOLER	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE MILLORA DEL SANEJAMENT AL BARRI DE LA FARGA DE BANYOLES (BANYOLES)	ESCALES: S/E; 0 - Escala original DinA-3	DATA: ABRIL 2016	TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS GENERALS I SECCIONS TIPUS	PLÀNOL NÚM.: 10; FULL: 1 DE 2

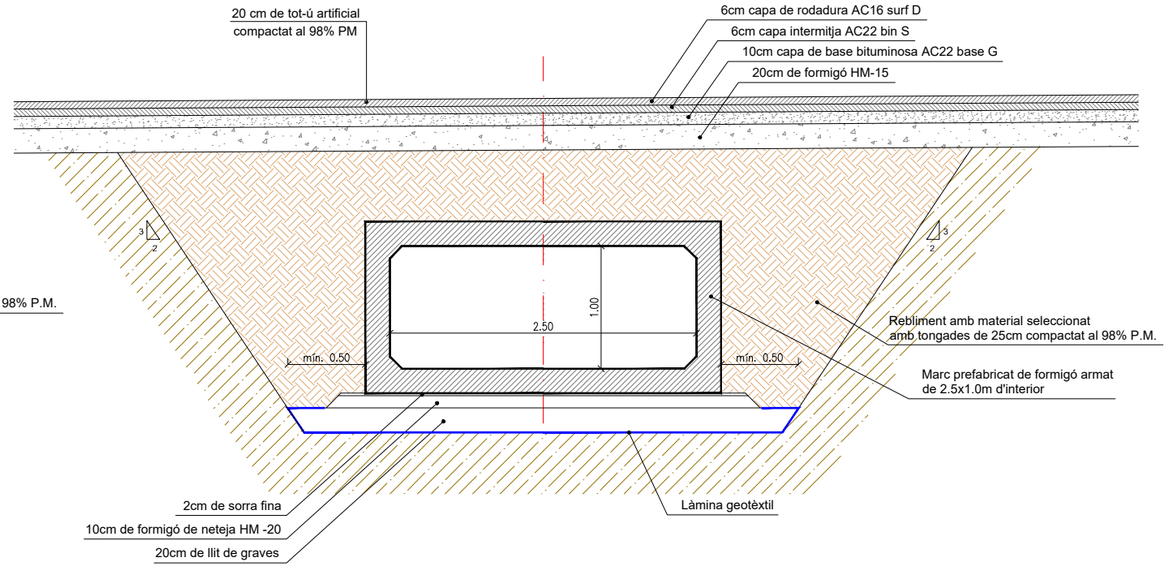
SECCIÓ TIPUS MARC PREFABRICAT DE FORMIGÓ ARMAT SOTA EXPLANADA

ESCALA 1/50



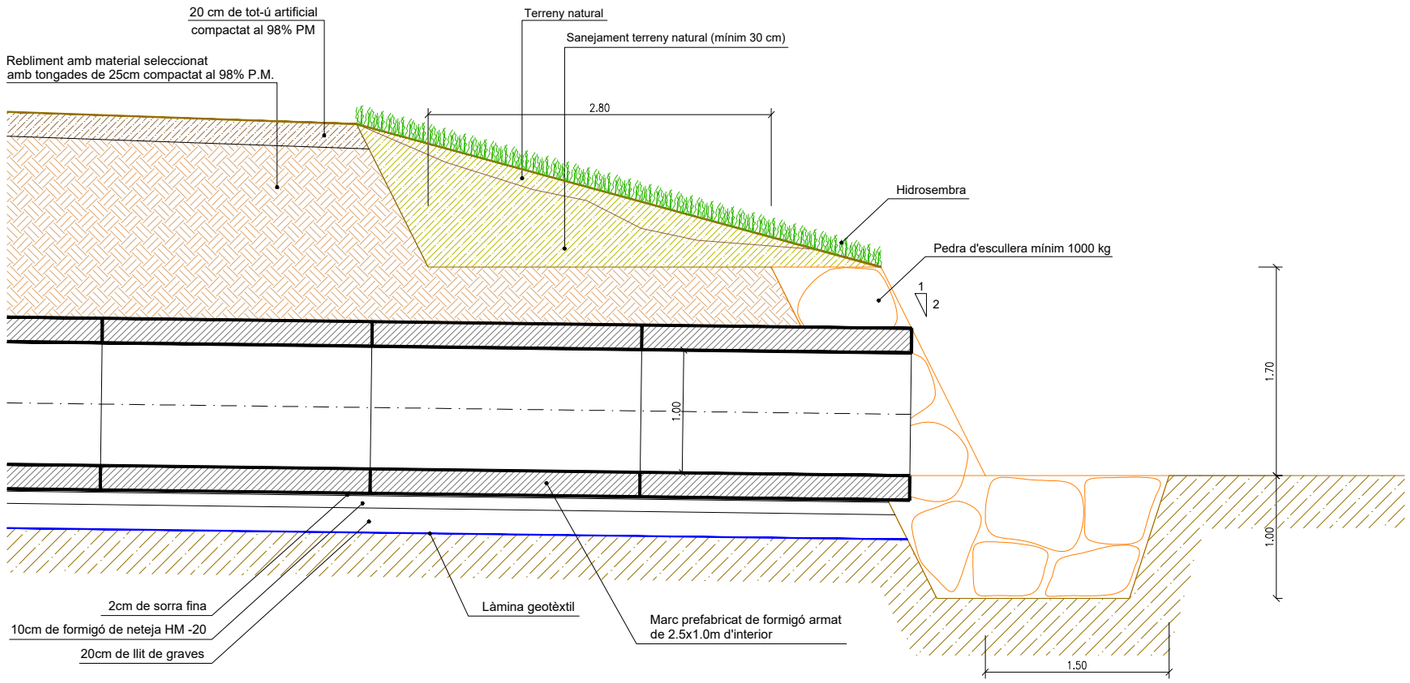
SECCIÓ TIPUS MARC PREFABRICAT DE FORMIGÓ ARMAT SOTA CALÇADA

ESCALA 1/50



SECCIÓ MARC PREFABRICAT DE FORMIGÓ ARMAT I LLERA

ESCALA 1/50



AJUNTAMENT DE BANYOLES

AIGÜES DE BANYOLES, S.A.U.

EMPRESA CONSULTORA: ABM

TÈCNIC AUTOR DEL PROJECTE: OSCAR SORIA GARCIA, ETIM
Col·legiat núm. : 21.280

TÈCNIC MUNICIPAL: PERE ROURA SOLER

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU DE LES OBRES DE MILLORA DEL SANEJAMENT AL BARRI DE LA FARGA DE BANYOLES (BANYOLES)

ESCALES: 1/50
0 1.50
Escala original DinA-3

DATA: ABRIL 2016

TÍTOL DEL PLÀNOL: DETALLS GENERALS I SECCIONS TIPUS

PLÀNOL NÚM.: 10

FULL: 2 DE 2

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
1.1.- PRESCRIPCIONS I GENERALITATS ..... pàg. 3
1.2.- ÀMBIT D'APLICACIÓ ..... pàg. 3
1.3.- SENYALITZACIÓ DE LES OBRES ..... pàg. 3
1.4.- DISPOSICIONS TÈCNIQUES LEGALS A TENIR EN COMPTE ..... pàg. 3
1.5.- CONDICIONS GENERALS ..... pàg. 5
1.6.- DOCUMENTS INTEGRANTS ..... pàg. 5

2. MATERIALS BÀSICS,EXECUCIÓ,CONTROL,AMIDAMENT,ABONAMENT DE LES OBRES I NORMATIVES D'APLICACIÓ
2.1.- INTRODUCCIÓ ..... pàg. 7
2.2.-PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES ..... pàg. 13

3. DISPOSICIONS GENERALS
3.1.-RÈGIM JURÍDIC ..... pàg. 117
3.2.-CONEIXEMENT DELS DOCUMENTS CONTRACTUALS ..... pàg. 117
3.3.-CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE ..... pàg. 117
3.4.-CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA ..... pàg. 117
3.5.-AUTORITAT DE L'ENGINYER ENCARREGAT ..... pàg. 117
3.6.-REPRESENTACIÓ DE L'ADMINISTRACIÓ ..... pàg. 117
3.7.-REPRESENTACIÓ PERSONAL I OFICINA D'OBRA DEL CONTRACTISTA ..... pàg. 117
3.8.-COMUNICACIONS AMB L'ADMINISTRACIÓ ..... pàg. 117
3.9.-DISPOSICIONS LEGALS COMPLEMENTARIES ..... pàg. 118
3.10.-SUBCONTRACTES ..... pàg. 118
3.11.-PROGRAMA DE TREBALL ..... pàg. 118
3.12.-REPLANTEIG DE LES OBRES ..... pàg. 118
3.13.-INICIACIÓ I AVANÇ DE LES OBRES ..... pàg. 118
3.14.-SUSPENSIÓ DE LES OBRES ..... pàg. 118
3.15.-RESOLUCIÓ DEL CONTRACTE ..... pàg. 118
3.16.-PLÀNOLS DE DETALL DE LES OBRES ..... pàg. 118
3.17.-PROTECCIÓ D'ENCREUAMENT AMB ALTRES SERVEIS ..... pàg. 118
3.18.-MODIFICACIONS DEL PROJECTE D'OBRA ..... pàg. 118
3.19.-OBLIGACIÓ DE REDACTAR ELS PLÀNOLS FINAL D'OBRA ..... pàg. 118
3.20.-PERMISOS I LLICÈNCIES ..... pàg. 118
3.21.-SENYALITZACIÓ DE LES OBRES I PROTECCIÓ DEL TRÀNSIT ..... pàg. 119
3.22.- CONSTRUCCIÓ I CONSERVACIÓ DELS DESVIAMENTS ..... pàg. 119
3.23.-PRECAUCIÓ CONTRA INCENDIS ..... pàg. 119
3.24.-AMUNTEGAMENT, AMIDAMENT I APROFITAMENT DE MATERIALS ..... pàg. 119
3.25.-RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ D'OBRES ..... pàg. 119
3.26.-CONSERVACIÓ DEL PAISATGE ..... pàg. 120
3.27.-CONSERVACIÓ DE LES OBRES EXECUTADES ..... pàg. 120
3.28.-NETEJA FINAL DE LES OBRES ..... pàg. 120
3.29.-DESPESES DE CARÀCTER GENERAL A CÀRREC DEL CONTRACTISTA ..... pàg. 120
3.30.-ASSAIGS DE CONTROL ..... pàg. 120
3.31.-RECEPCIÓ PROVISIONAL ..... pàg. 120
3.32.-RECEPCIÓ DEFINITIVA ..... pàg. 121
3.33.-OBLIGACIONS GENERALS I COMPLIMENT DE LA LEGISLACIÓ VIGENT ..... pàg. 121
3.34.-FACILITATS PER A LA INSPECCIÓ ..... pàg. 121
3.35.-TERMINI D'EXECUCIÓ ..... pàg. 121
3.36.-TERMINI DE GARANTIA ..... pàg. 121
3.37.-PENALITZACIONS ..... pàg. 121
3.38.-CONTROL DE QUALITAT ..... pàg. 121

1. INTRODUCCIÓ

1.1. PRESCRIPCIONS I GENERALITATS

El present Plec de Prescripcions Tècniques, juntament amb el que es disposa a la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació, així com en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat, regirà en la realització de les obres del "**Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles"**.

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 Tècniques 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. SENYALITZACIÓ DE LES OBRES

Hauran d'ésser senyalitzades les obres que ho necessitin en la forma i condicions que indiqui el Director d'Obra. Aquests senyals hauran d'ésser conformes amb els models oficials de la Generalitat de Catalunya.

1.4. 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:

- Normes d'Assaig del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl.
- Mètodes d'Assaig del Laboratori Central (M.O.P.).
- Reglament Nacional del Treball a la Construcció i Obres Públiques i Disposicions complementàries (ordre del 11.4.1946 i 8.2.1951).

<u>Medi Ambient:</u>

- Llei 13/2013 de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.

<u>Aigües:</u>

- Decisió 2013/480/UE de la Comissió de 20 de setembre de 2013, per la qual es fixen, de conformitat amb la Directiva 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell, els valors de les classificacions dels sistemes de seguiment dels Estats membres arran de l'exercici d'intercalibratge, i pel que es deroga la Decisió 2008/915/CE
- Reial Decret 670/2013, de 6 de setembre, pel que es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic aprovat per Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, en matèria de registre d'aigües i criteris de valoració de danys al domini públic hidràulic.
- Reial Decret 1290/2012, de 7 de setembre, pel qual es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat pel Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, i el Reial Decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial Decret-llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- 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 9/2008, d'11 de gener, pel qual es modifica el Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat pel Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril.
- 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.
- 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.
- Decret legislatiu 2/2003, de 4 de novembre, pel que s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.
- Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament de Domini Públic Hidràulic.
- Reial Decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.
- Reial Decret 1620/2007 de 7 de desembre, pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades.
- Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
- Reial Decret 2116/1998, de 2 d'octubre, pel qual es modifica el Reial Decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de els aigües residuals urbanes.
- Llei 22/1988, de 28 de juliol, de Costes i les seves modificacions posteriors.

- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.
- Reial Decret 1112/1992, de 18 de setembre, pel que es modifica parcialment el Reglament General pel desenvolupament i execució de la Llei 22/1988, de 28 de juliol, de Costes, aprovat pel Reial Decret 1471/1989, d'1 de desembre.

Costes:

- Directiva 2008/56/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 17 de juny de 2008, per la qual s'estableix un marc d'acció comunitària per a la política del medi marí (Directiva marc sobre l'estratègia marina).

Estructures i edificació:

- Reial Decret 997/2002 de 27 de setembre, pel que s'aprova la norma de construcció sismorresistent: part general i edificació (NSRC-02)
- Reial Decret 956/2008, de 6 de juny, pel que s'aprova la instrucció per la recepció de ciments (RC-08).
- Reial Decret 996/1999, de 11 de juny, pel que es modifica el Reial Decret 1177/1992, de 2 de octubre, pel que es reestructura la comissió permanent del formigó, i el Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).
- Reial Decret 314/2006 de 17 de març, pel que s'aprova el Código Técnico de la Edificació i els seus documents bàsics.
- Correció d'errades del Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE núm. 22, de 25 de gener de 2008).
- Reial Decret 637/2007 de 18 de maig, pel qual s'aprova la norma de construcció sismoresistent:ponts (NCSP-07).
- Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
- Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic DB HR de "protecció enfront el soroll" del Codi Tècnic de l'Edificació i es modifica Reial Decret 314/2006, de 17 de març.

Carreteres:

- Llei 25/1988, de 29 de juliol, de carreteres, i les seves modificacions posteriors.
- Decret Legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de Carreteres.
- Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament General de Carreteres.
- Norma 6.1 - IC "Secciones de firme" aprovada per Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre.
- Norma 6.3 - IC "Rehabilitación de firmes" aprovada per Ordre FOM/3459/2003, de 28 de novembre.
- Plec de prescripcions tècniques generals per a les obres de carreteres i ponts PG-3.

Drenatge:

- Ordre de 14 de maig de 1990, pel qual s'aprova la instrucció de carreteres 5.2-IC "Drenatge Superficial".
- Ordre de 21 de juny de 1965, pel qual s'aprova la instrucció de carreteres 5.1-IC "Drenatge".

Electricitat:

- Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aprova el reglament sobre condicions tècniques de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT.
- Reial Decret 3275/1982, de 12 de novembre, pel que s'aprova el reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació i les seves instruccions tècniques complementàries MIE-RAT posteriors.

Reactius i productes químics:

- Reial Decret 379/2001, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el reglament d'emmagatzematge de productes químics i les seves instruccions tècniques complementàries MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 i MIE APQ-7.
- Reial Decret 105/2010, de 5 de febrer, pel qual es modifiquen determinats aspectes de la regulació dels emmagatzematges de productes químics i s'aprova la instrucció tècnica complementària MIE APQ-9, emmagatzematge de periòxids orgànics.

Residus:

- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i d'enderrocs.

Seguretat i Salut:

- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de construcció.
- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

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 de l'Enginyer Director decidir les prescripcions a complir.

1.5. 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 l'Enginyer Director. Serà obligació del Contractista avisar l'Enginyer Director 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.

Tots els materials que es proposin pel seu ús a les Obres, 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 l'Enginyer Director, podrà ser considerat com defectuós. Els materials s'emmagatzemaran de tal manera que s'asseguri la conservació de les seves característiques i aptituds per a l'ús en l'Obra i en forma que faciliti la seva inspecció. Tot material que no acompleixi les especificacions o hagi estat rebutjat, serà retirat de l'Obra immediatament, excepte si té autorització de l'Enginyer Director.

1.6. DOCUMENTS INTEGRANTS

Els documents integrants del Present Plec de Condicions són els que a continuació es defineixen

1. INTRODUCCIÓ

    1.1.- PRESCRIPCIONS I GENERALITATS
    1.2.- ÀMBIT D'APLICACIÓ
    1.3.- SENYALITZACIÓ DE LES OBRES
    1.4.- DISPOSICIONS TÈCNIQUES LEGALS A TENIR EN COMPTE
    1.5.- CONDICIONS GENERALS
    1.6.- DOCUMENTS INTEGRANTS

2. MATERIALS BÀSICS, EXECUCIÓ, CONTROL, AMIDAMENT, ABONAMENT DE LES OBRES I NORMATIVES D'APLICACIÓ

    2.1.- INTRODUCCIÓ
    2.2.- PLEC DE PRESCRIPCIONS

3. DISPOSICIONS GENERALS

    3.1.-RÈGIM JURÍDIC
    3.2.-CONEIXEMENT DELS DOCUMENTS CONTRACTUALS
    3.3.-CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE
    3.4.-CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA
    3.5.-AUTORITAT DE L'ENGINYER ENCARREGAT
    3.6.-REPRESENTACIÓ DE L'ADMINISTRACIÓ
    3.7.-REPRESENTACIÓ PERSONAL I OFICINA D'OBRA DEL CONTRACTISTA
    3.8.-COMUNICACIONS AMB L'ADMINISTRACIÓ
    3.9.-DISPOSICIONS LEGALS COMPLEMENTARIES
    3.10.-SUBCONTRACTES
    3.11.-PROGRAMA DE TREBALL
    3.12.-REPLANTEIG DE LES OBRES
    3.13.-INICIACIÓ I AVANÇ DE LES OBRES
    3.14.-SUSPENSIÓ DE LES OBRES
    3.15.-RESOLUCIÓ DEL CONTRACTE
    3.16.-PLÀNOLS DE DETALL DE LES OBRES
    3.17.-PROTECCIÓ D'ENCREUAMENT AMB ALTRES SERVEIS
    3.18.-MODIFICACIONS DEL PROJECTE D'OBRA
    3.19.-OBLIGACIÓ DE REDACTAR ELS PLÀNOLS FINAL D'OBRA
    3.20.-PERMISOS I LLICÈNCIES
    3.21.-SENYALITZACIÓ DE LES OBRES I PROTECCIÓ DEL TRÀNSIT
    3.22.-PRECAUCIÓ CONTRA INCENDIS
    3.23.-AMUNTEGAMENT, AMIDAMENT I APROFITAMENT DE MATERIALS
    3.24.-RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ D'OBRES
    3.25.-CONSERVACIÓ DEL PAISATGE
    3.26.-CONSERVACIÓ DE LES OBRES EXECUTADES
    3.27.-NETEJA FINAL DE LES OBRES
    3.28.-DESPESES DE CARÀCTER GENERAL A CÀRREC DEL CONTRACTISTA
    3.29.-ASSAIGS DE CONTROL
    3.30.-RECEPCIÓ PROVISIONAL
    3.31.-RECEPCIÓ DEFINITIVA
    3.32.-OBLIGACIONS GENERALS I COMPLIMENT DE LA LEGISLACIÓ VIGENT
    3.33.-FACILITATS PER A LA INSPECCIÓ
    3.34.-TERMINI D'EXECUCIÓ
    3.35.-TERMINI DE GARANTIA
    3.36.-PENALITZACIONS
    3.37.-CONTROL DE QUALITAT

2. MATERIALS BÀSICS, EXECUCIÓ, CONTROL, AMIDAMENT, ABONAMENT DE LES OBRES I NORMATIVES D'APLICACIÓ.

ÍNDEX

2.1 INTRODUCCIÓ

2.1.1. ASPECTES GENERALS.....pàg. 7
2.1.2.- EXECUCIÓ I CONTROL.....pàg. 7
2.1.3.- AMIDAMENT I CONTROL.....pàg. 8

2.2 PLEC DE PRESCRIPCIONS MATERIALS BÀSICS, EXECUCIÓ, CONTROL, AMIDAMENT, ABONAMENT DE LES OBRES I NORMATIVES D'APLICACIÓ.

2.2.1.- INDEX.....pàg. 10
2.2.2.- DESCRIPCIÓ.....pàg. 10

2.1 INTRODUCCIÓ

2.1.1- ASPECTES GENERALS

CONDICIONS A SATISFER PELS MATERIALS I UNITATS D'OBRA

PRESCRIPCIONS GENERALS

Seran vàlides i aplicables totes les prescripcions referents a les condicions que han de complir els materials i la seva mà d'obra que apareixen en les instruccions, Plecs de Condicions Generals o Normes oficials vigents que reglamenten la recepció, transport, manipulació o ús i control de qualitat de cadascun dels materials utilitzats a les obres d'aquest Projecte.

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.

Serà obligació del Contractista notificar al Director de l'Obra i obtenir la seva autorització sobre la procedència dels diferents materials que hagin d'ésser utilitzats amb la suficient antelació, per a que es puguin efectuar els assaigs oportuns.

MATERIALS D'ÚS GENERAL

Procedència dels materials

Quan la procedència dels materials no es fixi en el Projecte, els necessaris per a l'execució del Contracte els obtindrà el Contractista de les pedreres, jaciments i fonts de subministrament que estimi oportú. No obstant haurà de tenir en compte les recomanacions que sobre procedència de materials assenyalen els documents informatius del Projecte i les observacions complementàries que pugui fer l'Enginyer Encarregat de l'Obra.

El Contractista justificarà a l'Enginyer Encarregat, amb antelació, suficient les procedències dels materials que es proposa utilitzar aportant, quan ho sol·liciti l'Enginyer Encarregat, 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, l'Enginyer Encarregat fixarà les noves i proposarà la modificació de preus i del Programa de Treball, si això fos necessari i es contemplés en el Contracte.

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.

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 la Direcció, 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, substituint-les per altres de característiques adequades.

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.

MÀ D'OBRA

La mà d'obra necessària per a l'ús dels materials serà la corrent a les practiques 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.

2.1.2.- EXECUCIÓ I CONTROL

CONDICIONS GENERALS

Les obres s'executaran d'acord amb les dimensions i instruccions dels plànols, les prescripcions contingudes en el Plec i les ordres del Director d'Obra el qual resoldrà les qüestions que es plantegin referents a la interpretació o a la falta de definició.

El Contractista presentarà a la Direcció d'Obra, per a la seva aprovació, un programa general de treball que inclogui els programes parcials que determini el Director d'Obra. Els esmentats programes parcials hauran d'especificar els diferents talls o unitats d'obra de que consta, incloent una memòria que defineixi el sistema constructiu, obres addicionals si fos necessari, maquinaria, mitjans auxiliars d'obra i de prevenció d'accidents. Els programes parcials podran ser objecte de revisió, a petició del Contractista i aprovació de la Direcció d'Obra, o a iniciativa d'aquesta, si les circumstàncies ho imposessin.

Qualsevol augment dels terminis parcials o generals no donarà lloc, de cap manera, a revisió de preus, essent solament aplicable als terminis contractuals.

El Director d'Obra subministrarà al Contractista tota la informació que calgui per tal que les obres es puguin realitzar. L'ordre de l'execució dels treballs serà proposat pel Contractista dins del seu programa de treball, redactat d'acord amb el Reglament General de Contractació, i compatible amb els terminis programats. 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.

Independentment de les condicions particulars o especifiques que s'exigeixin als equips necessaris per executar les obres en els articles del Plec, tots els que s'emprin hauran de complir les condicions generals següents:

Estar disponibles amb suficient anticipació al començament del treball corresponent, perquè puguin ésser examinats i aprovats, en el seu cas, pel Director d'Obra.

Un cop aprovat l'equip per la Direcció d'Obra, haurà de mantenir-se sempre en condicions de treball satisfactòries, fent les substitucions o reparacions necessàries.

Si durant l'execució de les obres la Direcció d'Obra observés que per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, l'equip o equips aprovats no són idonis per al fi proposat, hauran de ser substituïts per altres que ho siguin.

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 l'Enginyer Encarregat.

REPLANTEIG

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. Es farà 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. El Contractista està obligat a la recepció dels senyals establerts.

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.

Totes les despeses del replanteig i la seva comprovació, així com les que s'ocasionin en verificar els replantejaments parcials, seran de compte del Contractista i es regiran pel Plec de Clàusules Administratives Generals.

L'Enginyer Encarregat 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 de l'Enginyer Encarregat i el Contractista o persona en qui delegui. S'aixecarà Acta d'aquest fet.

ACCÈS A LES OBRES

Excepte prescripció específica en algun document contractual,seran de 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 tindrà que 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.

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 limitador, 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 limitador, s'indiquen a continuació:
- Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials, tals 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 de compte i risc del contractista, el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

MAQUINARIA 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.

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 del director 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 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.

2.1.3.- AMIDAMENT I ABONAMENT

SEGURETAT VIÀRIA I DESVIAMENTS PROVISIONALS

P.A. de cobrament íntegre per a la seguretat viària, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicacions de la D.F.
El preu de la unitat inclou tots els conceptes i operacions incloses en la definició i condicions de la partida d'obra executada.

UNITATS D'OBRA NO INCLOSES EN AQUEST PLEC

Les obres no previstes en el Projecte i que calgui realitzar a judici de l'Enginyer Encarregat, es pagaran aplicant els preus unitaris del Quadre de Preus.

Si aquests no exhaurissin la valoració d'aquestes obres es faran els necessaris contradictoris entre l'Administració i la Contracta basant-se en els que figuren en el present Projecte actualitzats al moment del seu ús o aplicació.

RESERVA PER A 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, si bé se li pagaran totes les despeses que això origini, calculades contradictòriament per la Inspecció Facultativa.

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 de la contracta, 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 hauran de complir-se conjuntament les dues condicions següents:

1a. Que l'Administració contractant hagi aprovat, a més dels nous preus, la justificació i descomposició del pressupost de la partida alçada.
2a. Que l'import total de l'esmentada partida alçada, tenint en compte en la seva valoració tant els preus inclosos en els quadres de preus com els nous preus d'aplicació, no excedeixi de l'import figurat en el Projecte.

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 la Direcció 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.

OBRES QUE NO SÓN D'ABONAMENT

No es pagaran les obres que no s'ajustin al Projecte o a les prescripcions per escrit de l'Enginyer Encarregat en contra i que el Contractista hagi executat per error, per comoditat o per conveniència.

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.

CERTIFICACIONS

Les obres executades es pagaran al Contractista per mitjà de certificacions mensuals o no, que incloguin relacions valorades de les obres realment executades en el període a que fa referència
cada certificació d'acord als Preus del Quadre aplicats segons aquest capítol del Plec i entenent-se compreses les valoracions descrites per a cada unitat en els articles del Capítol 3 d'aquest Plec.
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.

OBRES I MATERIALS DE PAGAMENT EN CAS DE RESCISSIÓ DE LA CONTRACTA

Pel cas de rescissió de la Contracta, 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.

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 nombre 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 imputables al Contractista, aquest queda obligat a reparar-los i el termini de garantia s'ampliarà sis (6) mesos més.

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.

PROVES I ASSAIGS

Totes les despeses ocasionades per les proves i assaigs dels materials, fàbriques o altres obres acabades, seran de compte del Contractista, estant inclosos en els preus de les distintes unitats d'obra. El seu abonament no excedirà de l'u per cent (1%) del pressupost d'adjudicació de les obres.
Tot assaig que no hagi donat resultat satisfactori o que no ofereixi les suficients garanties haurà de repetir-se de nou a càrrec del Contractista.

DESPESES DIVERSES DE COMPTE DEL CONTRACTISTA

El Contractista tindrà l'obligació de muntar i conservar pel seu compte serveis adequats d'aigua i sanejament, tant per a les obres com per l'ús del personal, instal·lant i conservant els elements precisos per a aquest fi.

El Contractista haurà d'obtenir tots els permisos i llicències necessàries per a l'execució de les obres, amb excepció dels corresponents a les expropiacions de terreny que s'hagin d'ocupar de manera permanent.

A més seran de compte del Contractista les indemnitzacions que tinguin lloc per perjudicis ocasionats a tercers per ocupacions temporals de terreny, per interrupció de serveis públics o particular, danys causats en els seus béns per obertura de rases o desviació de lleres, habilitació de camins provisionals, explotació de préstecs i pedreres, àdhuc cànon o indemnització als seus propietaris, establiment de vivendes, oficines, magatzems i tallers, dipòsit de maquinaria i materials i instal·lacions sanitàries. S'exceptuen els danys ocasionats a la xarxa de distribució existent per causa de força major durant l'excavació de la xarxa de sanejament, que pogués produir-se.

També seran de compte del Contractista la construcció de tots els camins provisionals d'accés que calgui construir per a les obres, així com els permisos i indemnitzacions que per aquesta causa siguin precisos d'obtenir i abonar.

Totes aquestes obres estaran supeditades a l'aprovació del Director d'Obra en el que es refereix a la seva ubicació, cotes, etc..., i en el seu cas, en l'aspecte de les mateixes quan l'obra principal així ho exigeixi.
Si, previ avís en un termina de trenta (30) dies a partir de la data d'aquell, el Contractista no hagués procedit a la retirada de totes les instal·lacions, eines, materials, etc..., després de l'acabament de l'obra, l'Administració podrà ordenar llur retirada per compte del Contractista.

Les operacions de replanteig que es realitzin amb anterioritat o durant l'execució de les obres, així com les cates necessàries per a la localització de serveis seran a càrrec del Contractista.

RESERVA PER A INSTAL·LACIONS ESPECIALS

L'Administració es reserva el dret d'adquirir pel seu compte els propis materials o elements que per la seva mateixa naturalesa especial no siguin d'utilització normal en les obres, o estiguin subjectes a la situació de mercats en el moment d'execució, podent, d'acord amb aquest article, contrastar 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, si bé se li pagaran totes les despeses que això origini, calculades contradictòriament per la Direcció d'Obra.

CONDICIONS GENERALS D'AMIDAMENT I ABONAMENT

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.

2.2 PLEC DE PRESCRIPCIONS MATERIALS BÀSICS, EXECUCIÓ, CONTROL, AMIDAMENT, ABONAMENT DE LES OBRES I NORMATIVES D'APLICACIÓ.

2.2.1 .- INDEX

2.2.2.- DESCRIPCIÓ

A continuació s'adjunta el desenvolupament complert de l'índex general considerat en aquest Plec de Prescripcions Tècniques, pel que fa referència a execució, control, amidament, abonament de les obres i normatives d'aplicació.

B - MATERIALS ... **16**
B0 - MATERIALS BÀSICS ... **16**
B01 - LÍQUIDS ... **16**
B011 - NEUTRES ... **16**
B03 - GRANULATS ... **16**
B031 - SORRES ... **16**
B033 - GRAVES ... 17
B037 - TOT-U ... 19
B04 - PEDRES PER A FONAMENTS I MURS ... **20**
B043 - PEDRES ... 20
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS ... **20**
B051 - CIMENTS ... **20**
B053 - CALÇS ... 22
B05B - CIMENTS NATURALS ... **23**
B06 - FORMIGONS DE COMPRA ... **23**
B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA ... 23
B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR ... 24
B07 - MORTERS DE COMPRA ... **25**
B09 - ADHESIUS ... **27**
B090 - ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL ... 27
B0A – FERRETERIA ... **28**
B0A1 - FILFERROS ... **28**
B0A2 - CLAUS ... **29**
B0A3 – ARMADURES PASSIVES ... **29**
B0A4- ACERS INOXIDABLES PER A APARELLS DE RECOLZAMENT ... **29**
B0A5 - CARGOLS ... 29
B0A6 - GALVANITZATS ... **30**
B0A7 - ABRAÇADORES ... 30
B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES ... **31**
B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES ... 31
B0B3 - MALLES ELECTROSOLDADES ... 32
B0C - PLAQUES, PLANXES I TAULERS ... **33**
B0CA - PLAQUES DE POLICARBONAT AMB CEL.LES ... 33
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS ... **33**
B0D2 - TAULONS ... 33
B0D3 - LLATES ... 34
B0D6 - PUNTALS ... 34
B0D7 - TAULERS ... 35
B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS ... 35
B0E - MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT ... **36**
B0E2 - BLOCS DE MORTER DE CIMENT ... 36
B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA ... **37**
B0F1 - MAONS CERÀMICS ... 37
B0F7 - MAONS FORADATS SENZILLS ... 38
B0F9 - PECES CERÀMIQUES PER A SOLERES ... 39
B0FA - TOTXANES ... 39
B0FH - RAJOLES CERÀMIQUES ESMALTADES I GRES ... 40
B0G - PEDRES NATURALS I ARTIFICIALS ... **41**
B0GA - PEDRA ARTIFICIAL I ELEMENTS ESPECIALS DE PEDRA ARTIFICIAL ... 41
B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES ... **42**
B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES ... **42**
B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER ... 42
B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS ... **43**
B7J - MATERIALS PER A JUNTS I SEGELLATS ... **43**
B7J5 - SEGELLANTS ... 43
B7JZ - MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS ... 44
B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS ... **45**
B89 - MATERIALS PER A PINTURES ... **45**
B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS ... **47**
B9B - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES DE PEDRA NATURAL ... **47**
B9B1 - LLAMBORDINS DE PEDRA NATURAL ... 47
B9C - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA ... **48**
B9CZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO ... 48
B9G - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ ... **48**
B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS ... **49**
B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT ... 49
BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES ... **49**
BAB - MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS ... **49**
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA ... **50**
BD1 - TUBS PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS ... **50**
BD13 - TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS ... 50
BD1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS ... 51
BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES ... **51**
BD5Z - MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES ... 51
BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE ... **52**
BDD1 - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE ... 52
BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE ... 53
BDK - MATERIALS PER A TAPES ... **55**
BDKZ - MATERIALS AUXILIARS PER A TAPES ... 55
BDW - ACCESSORIS GENÈRICS PER A BAIXANTS I DESGUASSOS ... **56**
BDY - ELEMENTS DE MUNTATGE PER A BAIXANTS I DESGUASSOS ... **56**
BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS ... **57**
BFA - TUBS I ACCESSORIS DE PVC ... **57**
BFA1 - TUBS DE PVC A PRESSIÓ ... 57
BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS ... **59**
BFWA - ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE PVC ... 59
BFY - ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS ... **59**
BFYA - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE PVC ... 59
BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ ... **59**
BFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA ... **59**
BF2 - TUBS D'ACER GALVANITZAT ... **61**
BF21 - TUBS D'ACER GALVANITZAT SENSE SOLDADURA ... 61
BF4 - TUBS D'ACER INOXIDABLE ... **62**
BF42 - TUBS D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA ... 62
BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS ... **63**
BFW2 - ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS D'ACER GALVANITZAT ... 63
BFY - ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS ... **63**
BFY2 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER GALVANITZAT ... 63
BG - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES ... **64**
BG1 - CAIXES I ARMARIS ... **64**
BG15 - CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES ... 64
BG1P - CONJUNTS DE PROTECCIÓ I MESURA ... 64
BG2 - TUBS I CANALS ... **66**
BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL.LICS ... 66
BG23 - TUBS RÍGIDS METÀL.LICS ... 66
BG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA ... **67**
BG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV ... 67
BG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS ... 68
BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT ... **68**
BG45 - TALLACIRCUITS AMB FUSIBLES CILÍNDRICS ... 68
BGD - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA ... **69**
BGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA ... 69
BGDZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA ... 69
BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES ... **70**
BGW2 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS I CANALS ... 70
BGW4 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ ... 70
BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES ... **70**
BGY3 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA 70
BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA ... 70

BN - VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 71
BNN - BOMBES HIDRAULIQUES 71
BNN2 - BOMBES HIDRÀULIQUES 71
BNNZ - ELEMENTS ESPECIALS PER A BOMBES SUBMERGIBLES 71
D - ELEMENTS COMPOSTOS 72
D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS 72
D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS 72
D060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PORTLAND AMB ADDICIONS 72
D07 - MORTERS I PASTES 73
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS 73
D07A - FORMIGONS CEL.LULARS 73
D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT 73
D0B2 - ACER EN BARRES 73
D0B3 - ACER EN MALLES ELECTROSOLDADES 74
E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ 74
E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 74
E22 - MOVIMENTS DE TERRES 74
E222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS 74
E3 - FONAMENTS 75
E3C - LLOSES 75
E3C5 - FORMIGONAMENT DE LLOSES DE FONAMENTS 75
E3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS 78
E3Z1 - CAPES DE NETEJA I ANIVELLAMENT 78
E4 – ESTRUCTURES 78
E44 - ESTRUCTURES D'ACER 78
E44Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A ESTRUCTURES D'ACER 78
E45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ 80
E4B - ARMADURES 82
E4G - ESTRUCTURES DE MAÇONERIA 83
E4G2 - PARETS DE MAÇONERIA 83
E4D - MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL.LOCACIO D'ALLEUGERIMENTS 84
E4DC - ENCOFRATS PER A LLOSES I BANCADES 84
E4P - ELEMENTS ESTRUCTURALS PREFABRICATS 85
E4Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES 86
E4ZZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A ESTRUCTURES D'ACER 86
E5ZH - CANALS EXTERIORS, BUNERES I REIXES DE DESGUÀS 86
E6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES 87
E61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA 87
E612 - PARETS DE CERÀMICA 87
E614 - PAREDONS I ENVANS DE CERÀMICA 88
E618 - PARETS DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT 89
E7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS 90
E7J - JUNTS I SEGELLATS 90
E7J5 - SEGELLATS DE JUNTS 90
E8 - REVESTIMENTS 91
E89 - PINTATS 91
E9 - PAVIMENTS 92
E9D - PAVIMENTS DE RAJOLA DE CERÀMICA I DE GRES 92
E9DC - PAVIMENTS DE RAJOLA DE GRES PREMSAT SENSE ESMALTAR 92
E9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ 93
E9GZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ 93
ED - INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ 93
ED1 - DESGUASSOS I BAIXANTS 93
ED15 - BAIXANTS 93
ED7 - CLAVEGUERONS 94
ED7F - CLAVEGUERONS AMB TUB DE PVC 94
ED7K - CLAVEGUERONS AMB TUB DE POLIPROPILÈ 95
EF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 96
EF4 - TUBS D'ACER INOXIDABLE 96
EFA - TUBS DE PVC 97
EFA1 - TUBS DE PVC A PRESSIÓ 97
EJ - INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS 98
EJ7 - DIPÒSITS I ACCESSORIS, PER A AIGUA 98
EJ71 - DIPÒSITS PER A AIGUA 98
EN - VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 98
ENN - BOMBES HIDRÀULIQUES 98
ENN2 - BOMBES HIDRÀULIQUES 98
ENN4 - BOMBES FECALS SUBMERGIBLES 99
F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ 99
F9 - PAVIMENTS 99
F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA 99
F9H1 - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT 99
FG - INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES 100
FG2 - TUBS I CANALS 100
FG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL.LICS 100
FG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA 101
FG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV 101
FH - INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT 101
FHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS 101
G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL 102
G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 102
G22 - MOVIMENTS DE TERRES 102
G221 - EXCAVACIONS EN DESMUNT 102
G2R - GESTIÓ DE RESIDUS 104
G2R3 - TRANSPORT DE TERRES A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT 104
G3 – FONAMENTS 104
G3C - LLOSES 104
G3C5 - FORMIGONAMENT DE LLOSES DE FONAMENTS 104
G3 - FONAMENTS I MURS DE CONTENCIÓ 107
G3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS 107
G3Z1 - CAPES DE NETEJA I ANIVELLAMENT 107
G4 - ESTRUCTURES 107
G4Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES 107
G4ZW - ANCORATGES PER A ESTRUCTURES 107
G7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS 108
G78 - IMPERMEABILITZACIONS AMB PRODUCTES AMORFS 108
G781 - PINTAT SOBRE FORMIGÓ EN PARAMENTS VERTICALS, AMB EMULSIONS BITUMINOSES 108
G782 - PINTAT SOBRE FORMIGÓ EN PARAMENTS HORITZONTALS, AMB EMULSIONS BITUMINOSES 108
G7B - LÀMINES SEPARADORES 109
G7J - JUNTS I SEGELLATS 109
G7J5 - SEGELLATS DE JUNTS 109
G9 - FERMS I PAVIMENTS 110
G9B - PAVIMENTS DE PEDRA NATURAL 110
G9B1 - PAVIMENTS DE LLAMBORDINS DE PEDRA NATURAL 110
GB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 111
GB2 - BARRERES DE SEGURETAT 111
GB2A - PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES 111
GB2C - BARRERES RÍGIDES 111
GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS 112
GDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 112
GDK2 - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 112
GDKZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS 112
GG - INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES 113
GG2 - TUBS I CANALS 113
GG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL.LICS 113
GR - MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL (MCIA) 114
GR2 - CONDICIONAMENT FÍSIC DEL SÒL 114
GR2G - EXCAVACIÓ DE CLOTS I RASES DE PLANTACIÓ 114
GR4 - SUMBMINISTRAMENT I PLANTACIÓ DE PLANTES 114
GR48 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES DE FULLA CADUCA II 114

GR63 - PLANTACIÓ D'ARBRES DE FULLA CADUCA 115
GT - TRANSPORT 116
GT1 – TRANSPORT D'ELEMENTS PREFABRICATS 116

B - MATERIALS
B0 - MATERIALS BÀSICS
B01 - LÍQUIDS
B011 - NEUTRES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
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 pretensat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
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 7-234): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 7-130): <= 15 g/l
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 7-131)
  - En cas d'utilitzar-se ciment SR: <= 5 g/l
  - En la resta de casos: <= 1 g/l
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7-178)
  - Formigó pretesat: <= 1 g/l
  - Formigó armat: <= 3 g/l
  - Formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l
- Hidrats de carboni (UNE 7-132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235): <= 15 g/l
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
  - Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
  - Armat: <= 0,4% pes de ciment
  - En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).
NBE-FL-1990 Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo.

B03 - GRANULATS
B031 - SORRES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
DEFINICIÓ:
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques o marbres blancs i durs.
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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
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 D.F.
No ha de tenir argiles, margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE 7-082): Baix o nul
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE_EN 933-2): <= 4 mm
Terrossos d'argila (UNE 7-133): <= 1% en pes
Partícules toves (UNE 7-134): 0%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 g/cm3 (UNE 7-244): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE_EN 1744-1): <= 0,4% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507-1/2): Nul·la
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 83-124 EXP)
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretensat: <= 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 7-136):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-2):
- Granulat gruixut:
  - Granulat arrodonit: <= 1% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcàri: <= 1% 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 obras en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 75
- Resta de casos: >= 80

Friabilitat (UNE 83-115): <= 40
Absorció d'aigua (UNE 83-133 i UNE 83-134): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-2):
- Granulat gruixut:
  - Granulat arrodonit: <= 1% 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: <= 15% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83-130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

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

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT:
Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la Direcció d'Obra en el que hi han de constar, com a mínim, les dades següents:
- Nom del subministrador
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

t de pes necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
EHE Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
NBE-FL-1990 Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B033 - GRAVES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
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
- Granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de construcció

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:
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 D.F.
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)
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
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 resistencia característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o IIb

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:
Si el formigó porta armadures, la grandària màxima del granulat és el valor més petit dels següents:
- 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, on la grandària màxima del granulat serà menor que el 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), on la grandaria màxima del granulat serà menor que 0,33 del gruix mínim

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2):
- Per a graves calcàries: <= 2% en pes
- Per a graves granítiques: <= 1% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

Coeficient de forma per a granulats naturals o reciclats de formigó o prioritariament naturals (UNE 7-238): >= 0,20
Terrossos d'argila (UNE 7-133): <= 0,25% en pes
Partícules toves (UNE 7-134): <= 5% en pes
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 g/cm3 (UNE 7-244): <= 1% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE_EN 1744-1):
- Granulats reciclats mixtos: < 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): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE 83-124 EX):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretensat: <= 0,03% en pes

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:
- Pretensat: <= 0,2% pes del ciment
- Armat: <= 0,4% pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes del ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut de ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

Contingut de matèria orgànica per a granulats naturals o reciclats prioritariament naturals (UNE 7-082): Baix o nul
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 7-136):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 12%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Absorció d'aigua:
- Granulats naturals (UNE 83-133 i UNE 83-134): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

GRAVA PER A DRENATGES:
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE 7-050) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la D.F. segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" NLT 149): <= 40
Equivalent de sorra: > 30
Si s'utilitza granulats reciclats caldrà comprovar que l'inflament sigui inferior al 2% (UNE 103-502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT:
Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la Direcció d'Obra en el que hi han de constar, com a mínim, les dades següents:
- Nom del subministrador
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a l'art.28.3 de la norma EHE.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

t de pes necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
EHE Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s’aprova la “Instrucción de Hormigón Estructural” (EHE).
GRAVA PER A PAVIMENTS:
*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.
GRAVA PER A DRENATGES:
5.1-IC Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje
5.2-IC Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de careteras 5.2-IC: Drenaje superficial

B037 - TOT-U

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Material granular de granulometria contínua, utilitzat com capa de ferm.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural
- Tot-u artificial

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la D.T. o en el seu defecte el que determini la D.F.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials no han de tenir terrossos d'argila, marga, matèria orgànica, ni d'altres matèries extranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.

TOT-U NATURAL:
El tot-u natural ha d'estar compost de granulats procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o per la mescla d'ambdòs.
La D.F. ha de determinar la corba granulomètrica del granulat entre un dels següents fusos:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZN40	ZN25	ZN20
50	100	--	--
40	80-95	100	--
25	60-90	75-95	100
20	54-84	65-90	80-100
8	35-63	40-68	45-75
4	22-46	27-51	32-61
2	15-35	20-40	25-50
0,500	7-23	7-26	10-32
0,250	4-18	4-20	5-24
0.063	0-9	0-11	0-11

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).
Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: > 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: > 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):
- T00 a T1: > 35
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
- Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:
- Trànsit T00 a T3: No plàstic
- T4:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 25
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6
- Vorals sense pavimentar:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 30
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10

TOT-U ARTIFICIAL:
El tot-u artificial ha d'estar compost de granulats procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
La D.F. ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda dins d'un dels fusos següents:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA25	ZA20	ZAD20
40	100	--	--
25	75-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-54	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0.063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).
Índex de llenques (UNE-EN 933-3): < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):
- Trànsit T0 a T2: < 30
- T3, T4 i vorals: < 35

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):
- T00 a T1: > 40
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
- Vorals de T3 i T4: > 30

Plasticitat:
- Trànsit T00 a T4: No plàstic
- Vorals sense pavimentar:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 30
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* PG 3/75 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 MOD 7 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.
* 6.1-IC 2003 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

B04 - PEDRES PER A FONAMENTS I MURS
B043 - PEDRES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Pedra de forma irregular per a la construcció de murs, fonaments, etc, d'extracció recent, provinent de pedreres autoritzades.
S'han considerat els tipus següents:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
- De pedra arenisca

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser homogènia i de gra uniforme.
No ha de tenir esquerdes, nius, nòduls, ni restes orgàniques.
Ha de ser inalterable a l'aigua i a la resta d'accions atmosfèriques.
Ha de ser resistent al foc; no ha d'explotar al ser exposada a les flames.
En ser colpejada amb el martell ha de donar un so clar. Els fragments han de tenir les arestes vives.
Les dimensions han de ser les adequades al seu us, d'acord amb la D.T. i les indicacions de la D.F.
Ha de tenir bona adherència amb els morters.
Coeficient de saturació: <= 75%
Gelabilitat (pèrdua de pes després de 20 cicles PIET-70): <= 1%
Absorció d'aigua: <= 2%
Contingut d'ió sulfat (UNE 7-245): < 1,2%
PEDRA GRANÍTICA:
Ha de provenir de roques cristal·lines, composades essencialment de quars, feldespat i mica.
Ha de tenir el gra fi, ha de ser compacte i de color uniforme.
No ha de tenir símptomes de descomposició dels seus feldespats característics.
No ha de tenir grops o composicions diferents de la roca de dimensions superiors a 5 cm.
Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 1200 kg/cm2
Densitat aparent (UNE_EN 1936): >= 2500 kg/m3
PEDRA CALCÀRIA:
Han de provenir de roques cristal·lines composades essencialment de carbonat càlcic.
No han de tenir substàncies extranyes que arribin a caracteritzar-les.
No han de ser bituminoses.
No han de tenir argiles en excés.
Han de produir efervescències al ser tractades amb àcids.
Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 500 kg/cm2
Densitat aparent (UNE_EN 1936): >= 2000 kg/m3
PEDRA ARENISCA:
Ha de provenir de roques constituides per sorres de quars amb els seus grans units amb un aglomerat.
No s'utilitzaran pedres que tinguin aglomerats argilosos o calcaris.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: Protegits contra els impactes. Cal evitar el contacte amb terres o altres materials que puguin alterar les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS
B051 - CIMENTS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
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-03 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC/R)
- 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.
CARACTERÍSTIQUES DELS CIMENTS COMUNS (CEM):
Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reals Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol.
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.
CARACTERÍSTIQUES DELS CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC/R):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
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).
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades al capítol 7 de la norma UNE 80310.
CARACTERÍSTIQUES DELS CIMENTS BLANCS (BL):
Ciments 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.

CARACTERÍSTIQUES DELS 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.
El fabricant ha de lliurar un full de característiques del ciment on s'indiqui la classe i proporcions nominals de tots els seus components.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de subministrament
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Designació i denominació del ciment
- Referència de la comanda
- Referència del certificat de conformitat o de la marca de qualitat equivalent
- Advertències en matèria de seguretat i salut per a la manipulació del producte
- Restriccions d'utilització

Si el ciment es subministra en sacs, als sacs hi ha de figurar les següents dades:
- Dates de producció i d'ensacat del ciment
- Pes net
- Designació i denominació del ciment
- Nom del fabricant o marca comercial
- Restriccions d'utilització
- Advertencies en matèria de seguretat i salut per a la maipulació 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

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

t de pes necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REAL DECRETO 1313/1988 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 17/1/1989 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 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 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.
RC-03 Real decreto 1797/2003, de 26 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE 80310:1996 Cementos de aluminato de calcio.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

B053 - CALÇS

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.

B05B - CIMENTS NATURALS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Conglomerant hidràulic obtingut per polvorització de margues calcinades, amb addició posterior d'un 5%, com a màxim, de substàncies no nocives, que compleixin la norma UNE 80309.
Es consideren els següents tipus:
- Ciment natural lent (CNL)
- Ciment natural ràpid (CNR)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments naturals ràpids poden ser de classe 4 o 8 (CNR 4, CNR 8).
Els ciments naturals lents poden ser de classe 8 (CNL 8).
Residus màxims (UNE 80122):
- Tamís 0,16 (UNE 7050): <= 17%
- Tamís 0,08 (UNE 7050): <= 35%
Inici de l'adormiment (UNE-EN 196-3):
- Ciment natural ràpid: 1 min
- Ciment natural lent: 10 min
Final de l'adormiment (UNE-EN 196-3):
- Ciment natural ràpid: 8 min
- Ciment natural lent: 120 min
Resistència a compressió (UNE 80116):

TEMPS	CNR 4	CNR 8	CNL 8
1 h	0,5 N/mm2	1 N/mm2	_
6 h	1 N/mm2	2 N/mm2	0,8 N/mm2
7 dies	2 N/mm2	5,2 N/mm2	5 N/mm2
28 dies	4 N/mm2	8 N/mm2	8 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de subministrament
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació i designació d'acord amb la norma UNE 80309
- Referència de la comanda
Als sacs hi han de figurar les següents dades:
- Referència a la norma UNE 80309
- Pes net
- Designació i denominació del ciment
- Nom del fabricant o marca comercial
- Dates de producció i d'ensacat del ciment
- La inscripció "No apte per a estructures de formigó"
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*UNE 80309:1994 Cementos naturales. Definiciones, clasificación y especificaciones de los cementos naturales.

B06 - FORMIGONS DE COMPRA
B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
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 la EHE.
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 pretensat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretensat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm2
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistencia i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'ha d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigencies de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, no pot contenir cendres volants ni addicions de cap altre tipus, excepte el fum de sílice.
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 sílice 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 sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 29.2.2 de la EHE i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.
Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns(UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials(UNE 80307)
- Formigó armat : Ciments comuns(UNE-EN 197-1)
- Formigó pretensat : Ciments comuns tipus CEM I,II/A-D(UNE 80307)
- 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 80303-3)
Classe del ciment: 32,5 N
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, 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 pretensat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 400 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, 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 kg/m3
- Formigó armat: <= 0,65 kg/m3
- Formigó pretensat: <= 0,60 kg/m3

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- Pretensat: <= 0,2% pes del ciment
- Armat: <= 0,4% pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes del ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: Nul
    - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 2 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 és pot emmagatzemar.

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
    - Resistència característica
    - Formigons designats per propietats:
        - Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
        - Contingut de ciment en kg/m3 (amb 15 kg de tolerància)
    - Formigons designats per dosificació:
     - Contingut de ciment per m3
     - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
    - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
    - Tipus, classe i marca del ciment
    - Grandària màxima del granulat
    - Consistència
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
    - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m3 de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s’aprova la “Instrucción de Hormigón Estructural” (EHE).

B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

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 la EHE.

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 pretensat

La designació per propietats s’ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretensat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm2
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistencia i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s’ha d’especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigencies de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, no pot contenir cendres volants ni addicions de cap altre tipus, excepte el fum de sílice.

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 sílice 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 sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 29.2.2 de la EHE i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.

Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials (UNE 80307)
- Formigó armat : Ciments comuns (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretensat : Ciments comuns tipus CEM I, II/A-D (UNE 80307)
- 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 80303-3)

Classe del ciment: 32,5 N

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, 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 pretensat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 400 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, 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 kg/m3
- Formigó armat: <= 0,65 kg/m3
- Formigó pretensat: <= 0,60 kg/m3

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:
- Pretensat: <= 0,2% pes del ciment
- Armat: <= 0,4% pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes del ciment

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 2 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 és pot emmagatzemar.
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
  - Resistència característica
  - Formigons designats per propietats:
    - Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
    - Contingut de ciment en kg/m3 (amb 15 kg de tolerància)
  - Formigons designats per dosificació:
    - Contingut de ciment per m3
    - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Grandària màxima del granulat
  - Consistència
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
  - Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m3 de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

B07 - MORTERS DE COMPRA

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 sec de ciment 1:4, amb additius plastificants
- Morter d'anivellament
- 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 al 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 cimentos (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 CIMENTOS (C):

Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (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 (EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (antes de las 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:
- Lliscament (EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després de envelliment amb calor (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fundamentals:
- Adherència inicial (EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (EN 1324): >= 1 N/mm2

- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Característiques especials:
- Lliscament (EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)
ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fundamentals:
- Adherència inicial (EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Característiques especials:
- Lliscament (EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (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 SEC DE CIMENT AMB ADDITIUS PLASTIFICANTS:
El morter sec de ciment amb additius plastificants és un morter de granulat fi, ciment pòrtland i additiu plastificant per a barrejar amb aigua, formant una pasta apta per a construir parets de maons.
Resistència a la compressió al cap de 28 dies: >= 80 kg/cm2
Consistència (assentament al con d'Abrams): 17 cm
Percentatge de fins a la mescla seca (P): 20% <= P <= 10%
Toleràncies:
- Consistència (assentament al con d'Abrams): ± 20 mm
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 : 500 - 600 kp/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 per el 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 per el fabricant, assajats 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 (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

CONDICIONS GENERALS:
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
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
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 3: Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzat per el laboratori notificat
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
MORTER DE RAM DE PALETA:
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:
Morters dissenyats:
- Sistema 2+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció
Morters prescrits:
- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant
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

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER SEC DE CIMENT AMB ADDITIU PLASTIFICANT UTILITZAT PER A PARETS DE MAONS:
Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo. (Vigente hasta 29 de marzo 2007).
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 para los morteros de albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B09 - ADHESIUS
B090 - ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.
S'han considerat els següents tipus:
- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè

EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils.
Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.
Densitat a 20°C: <= 1,24 g/cm3
Contingut sòlid: Aprox. 70%
Rendiment: 250 - 350 g/m2
AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:
Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.
No ha de de ser inflamable ni tòxic.
Densitat: 1,01 g/cm3
Rendiment: Aprox. 200 g/m2
Temperatura de treball: >= 5°C
EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:
Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Densitat a 20°C: 1,5 g/cm3
Contingut sòlid: 84 - 86
Rendiment: Aprox. 450 g/m2
DE POLIURETÀ BICOMPONENT:
Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.
Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.
DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):
Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.

Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A): >= 30°C
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: > 1 m2/kg
- Temperatura d'enduriment: >= 15°C
- Temps d'aplicació a 20°C: > 3 h

Resistència química de la pel·lícula seca:
- Àcid cítric, 10%: 15 dies
- Àcid làctic, 5%: 15 dies
- Àcid acètic, 5%: 15 dies
- Oli de cremar: Cap modificació
- Xilol: Cap modificació
- Clorur sòdic, 10%: 15 dies
- Aigua: 15 dies

PVC:
Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: <= 1 min
Resistència a la compressió: > 100 kg/cm2
Resistència a la tracció: > 180 kg/cm2
DE RESINES EPOXI:
Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.
Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts.
La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.
Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h
BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.
Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.
Extracte sec a 105°C: 75 - 78
Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68
Toleràncies:
- Densitat: ± 0,1%
- Extracte sec: ± 3%
- Contingut de cendres: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (Temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- Dispersió aquosa, dispersió vinílica: >= 10°C
- Solució alcohólica, poliuretà, PVC, resines epoxi: 5°C - 30°C

Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0A – FERRETERIA
B0A1 - FILFERROS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
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 acomplir les especificacions de la norma UNE 36-722.

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 la 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 la UNE 36-732.
La concentricitat i la adherencia 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

kg de pes necessari subministrat 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).

B0A2 - CLAUS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
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 d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tijes de ferro, 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

CLAUS D'IMPACTE, GAFES DE PALA I PUNTA, TATXES I CLAUS D'ACER GALVANITZAT DE 30 MM O DE 50 MM:
Conjunt de cent unitats necessari subministrat a l'obra.

CLAUS D'ACER SENSE ESPECIFICAR LA LLARGÀRIA:
kg de pes necessari subministrat 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.

B0A3 – ARMADURES PASSIVES

S'han d'utilitzar barres d'acer corrugat del tipus B 500 S, en compliment del què s'especifica en l'EHE-98. Les formes, les dimensions i els tipus que tinguin han de ser els que indiquen els plànols.

B0A4- ACERS INOXIDABLES PER A APARELLS DE RECOLZAMENT

Els acers inoxidables a emprar en suports seran emmotllats d'un dels tipus F.8401, F.8402 o F.8403 definits a la Norma UNE 36257-74.

Els límits màxims en la seva composició química s'ajustaran a allò indicat a la taula 254.1 del PG3.

Les característiques mecàniques mínimes acompliran allò especificat a la taula 254.2 del PG3.

Els valors d'aquestes característiques mecàniques es refereixen al material després d'haver estat sotmès al tractament tèrmic que s'especifica a continuació.

Les peces construïdes amb aquests acers a utilitzar en suports hauran de sotmetre's a un tractament de recuit a les temperatures indicades a la taula 254.3 del PG3.

Les característiques mecàniques es determinaran d'acord amb les normes UNE 7017, UNE 7262 i UNE 7290.

B0A5 - CARGOLS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els següents tipus:
- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanització: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I 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.

B0A6 - GALVANITZATS

- Definició.

Es defineix com a galvanitzat, a l'operació de recobrir un metall amb una capa adherent de zenc que la protegeix de l'oxidació.

- Tipus de galvanitzat.

La galvanització d'un metall, es podrà obtenir per immersió de la peça metàl·lica en un bany de zenc fos (galvanitzat en calent), o per deposició electrolítica del zenc.

La classificació dels revestiments galvanitzats en calent es realitzarà d'acord amb la massa de zenc dipositat per unitat de superfície. S'emprarà com a unitat el gram per decímetre quadrat (g /dm2) que correspon, aproximadament, a un gruix de 14 micres (14). En la designació del revestiment es farà menció expressa de "galvanitzat en calent", i a continuació s'especificarà el nombre que indica la massa de zenc dipositat per unitat de superfície.

Al galvanitzat per deposició electrolítica, els dipòsits electrolítics de zenc, es designaran amb la lletra "z", seguida d'un nombre que indicarà, en micres, el gruix mínim de la capa dipositada.

- Execució del galvanitzat.

El material base acomplirà les prescripcions de les Normes UNE 36080, 36081 i 36083.

Per a la galvanització en calent, s'empraran lingots de zenc brut de primera fusió, les característiques del qual respondran a allò indicat a aquesta finalitat a la Norma UNE 37302. Per a la galvanització per deposició electrolítica es recomana la utilització del lingot "zenc especial" que respondrà a les característiques que per aquesta classe de material s'indica a la Norma UNE 37302.

- Aspecte.

L'aspecte de la superfície galvanitzada serà homogeni i no presentarà cap mena de discontinuïtat en la capa de zenc.

A aquelles peces en les que la cristal·lització del recobriment sigui visible a simple vista, es comprovarà que presenta un aspecte regular a tota la superfície.

- Adherència.

No es produirà cap mena de despreniment del recobriment al sotmetre la peça galvanitzada a l'assaig d'adherència indicat al MELC (Mètode d'Assaig del Laboratori Central) 8.06a "Mètodes d'assaig de galvanitzats".

- Massa de zenc per unitat de superfície.

Realitzada la determinació d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, la quantitat de zenc dipositada per unitat (u.) de superfície serà, com a mínim de 6 grams per decímetre quadrat (6 g/dm2).

- Continuïtat del revestiment de zenc.

Galvanitzat en calent: realitzat l'assaig d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, el recobriment apareixerà continu i el metall base no es posarà al descobert en cap punt després d'haver estat sotmesa la peça a cinc (5) immersions.

- Gruix i densitat del revestiment.

Galvanitzat per projecció i deposició electrolítica: realitzat l'assaig d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, el gruix del recobriment serà de vuitanta cinc (85) micres.

La densitat del metall dipositat no serà inferior a sis quilograms amb quatre-cents grams per decímetre cúbic (6,4 Kg/dm3).

B0A7 - ABRAÇADORES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Abraçadora metàl.lica d'acer galvanitzat o d'acer inoxidable.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
La seva designació indica el diàmetre exterior dels tubs que ha de subjectar.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació.
El vis de fixació ha de tenir ambdós extrems roscats de forma diferent: per acoblar a la brida per un costat i per fixar-lo al tac d'ancoratge per l'altre.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de 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

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Barres corrugades d'acer per a armadures pasives d'elements de formigó.

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.
Es prohibeix l'ús de filferros llisos o corrugats com a armadures passives longitudinals o transversals, amb les excepcions següents:
- Malles electrosoldades
- Armadures bàsiques electrosoldades

En sostres unidireccionals armats o pretensats de formigó, s'ha de seguir les seves propies normes
Les característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de la norma UNE 36-068 i UNE 36-065.
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).
Mides nominals:

Diàmetre nominal e (mm)	Àrea de la secció transversal S (mm2)	Massa (Kg/m)
6	28,3	0,222
8	50,3	0,395
10	78,5	0,617
12	113	0,888
14	154	1,21
16	201	1,58
20	314	2,47
25	491	3,85
32	804	6,31
40	1260	9,86

Característiques mecàniques de les barres:

Designació	Classe acer	Lím. elàstic fy (N/mm2)	Càrrega unitaria de rotura fs(N/mm2)	Allargament de rotura (sobre base de 5 diàmetres	Relació fs/fy
B 400 S	Soldable	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	Soldable	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05

Designació	Lìm elàstic Re (MPa)	Resist a la tracció Rm (MPa)	Relació Re-real/ Re-nominal	Allarg.de rotura (s/base de 5 diametres	Allarg total càrrega màxima	Relació Rm/Re
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 1,20	>= 20%	9%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 1,25	>= 12%	8%	>= 1,15 <= 1,35

Composició química:

Anàlisis UNE 36-068	C %màx.	Ceq (segons UNE 36-068) %màx.	P %màx.	S %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,50	0,050	0,050	0,012
Producte	0,24	0,52	0,055	0,055	0,013

Presència de fissures després dels assaigs de doblegat simple a 180° i de doblegat-desdoblegat a 90°C (UNE 36-068 i UNE 36-065): Nul·la
Tensió d'adherència (UNE 36-068 i UNE 36-065):
- Tensió mitjana 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 trencament 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

Toleràncies:
- Secció barra:
  - Per a D <= 25 mm: >= 95 % secció nominal
  - Per a D > 25 mm: >= 96% secció nominal
- Massa: ± 4,5% massa nominal
- Ovalitat:

Diàmetre nominal e (mm)	Diferència màxima (mm)
6	1
8	1
10	1,50
12	1,50
14	1,50
16	2,00
20	2,00
25	2,00
32	2,50
40	2,50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
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

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).
UNE 36068:1994 Barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigón armado
UNE 36065:2000 EX Barras corrugadas de acero soldable con características especiales de ductilidad para armaduras de hormigón armado.

B0B3 - MALLES ELECTROSOLDADES

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° ß=20° d(diàmetre mandril)	Assaig de tracció: Límit elàstic fy (N/mm2)	Càrrega unitària fs (N/mm2)	Allargament de ruptura (sobre base de 5 D)	Relació 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

Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova 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.

B0C - PLAQUES, PLANXES I TAULERS
B0CA - PLAQUES DE POLICARBONAT AMB CEL.LES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Plaques de policarbonat cel.lular, extrusionat a partir de resines de policarbonat, amb tractament per a l'absorció de la radiació ultraviolada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un tractament per l'absorció de la radiació ultraviolada, realitzat per coextrusió, que asseguri la homogeneïtat de la placa.
Han de ser translúcides.
La coloració ha d'estar feta en massa i ha de ser uniforme i estable.
Les cares han de ser llises i no han de tenir defectes superficials com és ara fissures, cavitats, fibres lliures, bonys o porositats.
Ha de ser impermeable.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
Massa: >= 1700 g/m2
Densitat (UNE 53020): >= 1200 kg/m3
Conductivitat tèrmica: <= 3,1 kcal/h m2 °C
Dilatació tèrmica: <= 0,065 mm/m °C
Coeficient de transmissió lluminosa: >= 75%
Absorció d'aigua 24 h (UNE 53028): <= 10 mg
Reacció al foc (UNE-EN 13501-1): CFL-s2
Mòdul elasticitat: >= 2100 N/mm2
Resistència a l'estirament: >= 55 N/mm2
Radi mínim de curvatura: >= 1500 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària: ± 5 mm
- Amplària nominal: ± 10 mm
- Gruix: ± 0,4 mm
- Escairat: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en palets. El nombre màxim de plaques per paquet depèn de la llargària. La placa ha de portar marcada de forma llegible i difícilment alterable la marca del fabricant i la data de fabricació.
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)
- Factor solar
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops i de la intempèrie, sobre una superfície plana i anivellada. Es permet d'apilar fins a sis alçades, separades del terra i entre elles per mitjà de llistons.

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.

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0D2 - TAULONS

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral.leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
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.
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.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P)0,40 <= P <= 0,60 T/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529) <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532) Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C) 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi Aprox. 150000 kg/cm2
- Fusta d'avet Aprox. 140000 kg/cm2
Duresa (UNE 56-534) <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral.lela a les fibres >= 300 kg/cm2
- En la direcció perpendicular a les fibres >= 100 kg/cm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral.lela a les fibres >= 300 kg/cm2
- En la direcció perpendicular a les fibres >= 25 kg/cm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537) >= 300 kg/cm2
Resistència a l'esforç tallant >= 50 kg/cm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539) >= 15 kg/cm2
Toleràncies:
- Llargària nominal + 50 mm
  - 25 mm
- Amplària nominal ± 2 mm
- Gruix nominal ± 2 mm
- 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

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D3 - LLATES

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral.leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
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.
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.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): 0,40 <= P <= 0,60 T/m3
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Coeficient d'elasticitat: Aprox. 150000 kg/cm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral.lela a les fibres: >= 300 kg/cm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 100 kg/cm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral.lela a les fibres: >= 300 kg/cm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 25 kg/cm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 300 kg/cm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 50 kg/cm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 15 kg/cm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix nominal: ± 2 mm
- 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

m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D6 - PUNTALS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
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.
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.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): 0,40 <= P <= 0,60 T/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat: Aprox. 150000 kg/cm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 300 kg/cm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 100 kg/cm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 300 kg/cm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 25 kg/cm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 300 kg/cm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 50 kg/cm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 15 kg/cm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària: + 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 de 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

PUNTAL METÀL·LIC:
Conjunt de cent unitats necessari subministrat a l'obra.

PUNTAL DE FUSTA:
m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D7 - TAULERS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
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): 0,40 <= P <= 0,60 T/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat: Aprox. 150000 kg/cm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 300 kg/cm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 100 kg/cm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 300 kg/cm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 25 kg/cm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 300 kg/cm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 50 kg/cm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 15 kg/cm2

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: >= 650 kg/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 21000 kg/cm2
- Mitjà: 25000 kg/cm2

Humitat del tauler: >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%

Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 6 kp/cm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 140 kp
- Al cantell: >= 115 kp

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

m2 de superfície 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

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
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 desenmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
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.
El seu ús ha d'estar expressament autoritzat per la D.F.
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

TENSORS, GRAPES, ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.
FLEIX:
m de llargària necessària subministrada a l'obra.
DESENCOFRANT:
l de volum necessari subministrat a l'obra.
CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS DESMUNTABLES:
m2 de superfície necessària subministrada a l'obra.
BASTIDA:
m3 de volum necessari subministrat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).
ORDEN 9/3/1971 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

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
B0F1 - MAONS CERÀMICS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Maons ceràmics, obtinguts per un procés d'emmotllament, manual o mecànic; d'una pasta d'argila i, eventualment, d'altres materials; i un procés de secatge i cocció.
No es consideren peces amb dimensiones superiors a 30 cm.
Es consideren les següents tipus de maons:
- Massís (M)
- Calat (P)
- Foradat (H)

Es consideren les següents classes de maons:
- Maó per a utilitzar revestit (NV)
- Maó per a utilitzar amb la cara vista (V)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els maons han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la D.F.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
La forma d'expressió de les mesures és: Llarg x través x gruix.
Resistència mínima a la compressió (UNE 67-026):
- Maó massís: >= 100 kp/cm2
- Maó calat: >= 100 kp/cm2
- Maó foradat: >= 50 kp/cm2

Fletxa màxima d'arestes i diagonals:

Dimensió nominal	Fletxa màxima	
Aresta o diagonal (A) (cm)	Cara vista (mm)	Per a revestir (mm)
A > 30	4	6
25 < A <= 30	3	5
12,5 < A <= 25	2	3

Gruix de les parets del maó:

	Maó de cara vista (mm)	Maó per a revestir (mm)
Paret exterior cara vista	>= 15	-
Paret exterior per a revestir	>= 10	>= 6
Paret interior	>= 5	>= 5

Succió d'aigua (UNE 67-031): <= 0,45 g/cm2 x min
Absorció d'aigua (UNE 67-027):
- Maó per a revestir: <= 22%
- Maó de cara vista: <= 20%

Escrostonaments per pinyols de calç en cares no foradades (UNE 67-039):
- Nombre màxim d'escrostonaments en una peça: 1
- Dimensió: <= 15 mm
- Nombre màxim de peces afectades sobre 6 unitats d'una mostra de remesa de 24 unitats: 1

Toleràncies:
- Tolerància sobre el valor nominal de les arestes:

Arestes (A) (cm)	Tolerància Cara vista (mm)	Tolerància Per a revestir (mm)
10 < A < 30	± 3	± 6
A <= 10	± 2	± 4

- Tolerància sobre la dispersió de la dimensió:

Aresta (A) (cm)	Tolerància Cara vista (mm)	Tolerància Per a revestir (mm)
10 < A <= 30	5	6
A <= 10	3	4

- Angles díedres:
  - Maó de cara vista: ± 2°
  - Maó per a revestir: ± 3°

MAONS DE CARA VISTA:
Gelabilitat (UNE 67-028): No gelable
Eflorescències (UNE 67-029): "no eflorescido" o "ligeramente eflorescido"
MAÓ MASSÍS:
Maó sense perforacions o amb perforacions al pla.
Volum de les perforacions: <= 10% del volum de la peça
Secció de cada perforació: <= 2,5 cm2
MAÓ CALAT:
Maó amb tres o més perforacions al pla.
Volum de les perforacions: > 10% del volum del maó
Massa mínima del maó dessecat:

Llarg	Gruix	Maó per a revestir	Maó de cara vista
<= 26 cm	3,5 cm	1000 g	-
	5,2 cm	1500 g	1450 g
	7,0 cm	2000 g	1850 g
>= 26 cm	5,2 cm	2200 g	2000 g
	6,0 cm	2550 g	2350 g
	7,5 cm	3200 g	2900 g

MAÓ FORADAT:
Maó amb forats al cantell o la testa.
Secció de cada perforació: <= 16 cm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
En el full d'entrega o bé al paquet, han de constar com a mínim, les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació segons la RL-88
- Resistència a compressió en kp/cm2
- Dimensions en cm
- Distintiu de qualitat, si el té

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RL-88 Orden de 27 de julio de 1988 por la que se aprueba el Pliego General de Condiciones para la Recepción de Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción RL-88.

B0F7 - MAONS FORADATS SENZILLS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Maó amb forats a la testa, obtingut per un procés d'emmotllament mecànic i cocció a partir d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres materials.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La uniformitat de color en el maó i en el còmput de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF
No ha de tenir esquerdes ni escrostonaments en arestes i cares.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
Els pinyols de calç no han de reduir la seva resistència (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més d'un 15%, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagin submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
La forma d'expressió de les mesures és: Llarg x través x gruix.
Resistència a la compressió (UNE 67-026): >= 50 kg/cm2
Escrostonaments en una cara: <= 15%
Escrostonaments per pinyols de calç (UNE 67.039):
- Nombre màxim d'escrostonaments en una peça: 1
- Dimensió: <= 15 mm
- Nombre màxim de peces afectades sobre 6 unitats d'una mostra de remesa de 24 unitats: 1

Fissures: Nul·les
Exfoliacions i laminacions: Nul·les
Superfície d'una perforació: <= 16 cm2
Gruix de l'envanet exterior: >= 6 mm
Gruix de l'envanet interior: >= 5 mm
Succió d'aigua (UNE 67-031): <= 0,45 g/cm2 x minut
Absorció d'aigua, en pes (UNE 67-027): <= 20%
Toleràncies:
- Llarg (UNE 67-030): ± 6 mm
- Través (UNE 67-030): ± 6 mm
- Gruix (UNE 67-030): ± 4 mm
- Angles díedres: 4°

Toleràncies de la dispersió de les dimensions (RL-88):
- Llarg: 6 mm

- Través: 6 mm
- Gruix: 4 mm
Tolerància de la fletxa en arestes o en diagonals (UNE 67-030):
- Per a dimensions > 30 cm: 6 mm
- Per a dimensions <= 30 cm i > 25 cm: 5 mm
- Per a dimensions <= 25 cm i > 12,5 cm: 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, no totalment hermètics.
En el full de lliurament o bé al paquet, han de constar, com a mínim, les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació segons la RL-88
- Resistència a compressió en kp/cm2
- Dimensions en cm
- Distintiu de qualitat, si el té
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RL-88 Orden de 27 de julio de 1988 por la que se aprueba el Pliego General de Condiciones para la Recepción de Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción RL-88.

B0F9 - PECES CERÀMIQUES PER A SOLERES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Encadellat obtingut per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir les cares longitudinals amb un disseny que garanteixi la transmissió dels esforços de flexió de les peces col·locades de costat.
Ha de tenir una textura uniforme i ha d'estar suficientment cuit, la qual cosa s'ha d'apreciar pel so agut en ser colpejat i per l'uniformitat de color en fracturar-se.
Ha de tenir forats a la testa.
Els pinyols de calç no han de reduir la seva resistència (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més d'un 15%, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagin submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
La forma d'expressió de les mesures és: Llarg x ample x gruix.
Llarg: >= 50 cm
Càrrega admisible a flexió (UNE 67-042): >= 125 kg
Fissures: nombre màxim de peces afectades d'una mostra de 6 unitats: 1
Toleràncies:
- Llarg (UNE 67-044): ± 1,5% llarg
- Ample (UNE 67-044): ± 2% ample
- Gruix (UNE 67-044): ± 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*UNE 67041:1988 Tableros cerámicos de arcilla cocida para cubiertas. Designación y especificaciones.

B0FA - TOTXANES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Peça ceràmica amb forats a la testa, obtinguda per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
Els pinyols de calç no han de reduir la seva resistència (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més d'un 15%, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagin submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
La forma d'expressió de les mesures és: Llarg x través x gruix.
Resistència a la compressió (UNE 67-026):
- R30: >= 30 kp/cm2
- R50: >= 50 kp/cm2
- R70: >= 70 kg/cm2
- R100: >= 100 kp/cm2
Escrostonaments en una cara: <= 15%
Escrostonaments per pinyols de calç en cares no foradades (UNE 67-039):
- Dimensió: <= 15 mm
- Nombre màxim de peces afectades sobre 6 unitats d'una mostra de remesa de 24 unitats: 1
Fissures:
- Nombre màxim de peces afectades sobre 6 unitats d'una mostra de remesa de 24 unitats: 1
Superfície d'un forat: <= 16 cm2
Gruix de l'envanet exterior: >= 6 mm
Gruix de l'envanet interior: >= 5 mm
Succió d'aigua (UNE 67-031): <= 0,15 g/cm2 x min
Absorció d'aigua (UNE 67-027): <= 22%
Toleràncies:
- Llarg (UNE 67-030): ± 6 mm
- Través (UNE 67-030): ± 6 mm
- Gruix (UNE 67-030): ± 4 mm
Toleràncies de la dispersió de les dimensions (RL-88):
- Llarg: 6 mm
- Través: 6 mm
- Gruix: 4 mm
Tolerància de la fletxa en arestes o diagonals (UNE 67-030):
- Per a dimensions > 30 cm: 6 mm
- Per a dimensions <= 30 cm i > 25 cm: 5 mm
- Per a dimensions <= 25 cm i > 12,5 cm: 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
En el full d'entrega o bé al paquet, han de constar com a mínim, les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació segons la RL-88
- Resistència a compressió en kp/cm2
- Dimensions en cm
- Distintiu de qualitat, si el té

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RL-88 Orden de 27 de julio de 1988 por la que se aprueba el Pliego General de Condiciones para la Recepción de Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción RL-88.

B0FH - RAJOLES CERÀMIQUES ESMALTADES I GRES

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
B0GA - PEDRA ARTIFICIAL I ELEMENTS ESPECIALS DE PEDRA ARTIFICIAL

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
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
- Abuixardat
- Rentat a l'àcid
- 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 com es ara 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

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLACA:
m2 de superfície necessària subministrada a l'obra.
PEÇA DE CORONAMENT, PEÇA AMB TRENCAAIGÜES, PEÇA AMB ELS CANTELLS AMB ESCAIRE:
m de llargària necessària subministrada a l'obra.
PEÇA AMB L:
Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES
B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES
B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Perfils d'acer per a usos estructurals, tallats a mida, i treballats i/o montats a taller, si es el cas.
Perfils telescòpic d'acer amb connectors, per a usos estructurals, tallats a mida, i treballats i/o muntats a taller, si es el cas.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les series IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer A/42b (S 275 JR) o A/52b (S 355 JR).
- Perfils d'acer laminat en calent de les series L, LD, T, rodó, quadrat o rectangular, d'acer A/37b (S 235 JR), A/42b (S 275 JR) o A/52b (S 355 JR).
- Perfils foradats d'acer laminat en calent, de les series rodó, quadrat o rectangular, d'acer A/42b (S 275 JR) o A/52b (S 355 JR).
- Perfils conformats en fred, de les series L, LD, U, C, Z o Omega, d'acer A/37b (S 235 JR), A/42b (S 275 JR) o A/52b (S 355 JR).
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols
S'han considerat els acabats de protecció següents:
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma NBE EA-95.
Les dimensions i la forma dels perfils han de ser els indicats a la norma NBE EA-95.
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
Les peces han de tenir la forma i dimensions especificats a la DT. El subministrador ha de confeccionar els corresponents planols de taller a partir de la DT del projecte, i aquests els ha d'aprovar la DF.
Les peces han de tenir marcades la seva identificació d'acord amb els plànols de taller, així com les senyals necessaris per a determinar la seva posició a l'obra.
Toleràncies:
- Dimensions, forma i pes dels perfils: Segons norma NBE EA-95
- Llargària de les peces:
  - Fins a 1000 mm: ± 2 mm
  - De 1001 a 3000 mm: ± 3 mm
  - De 3001 a 6000 mm: ± 4 mm
  - De 6001 a 10000 mm: ± 5 mm
  - De 10001 a 15000 mm: ± 6 mm
  - De 15001 a 25000 mm: ± 8 mm
  - A partir de 25001 mm: ± 10 mm
- Fletxa: llarg/1500, 10 mm
Als elements compostos de mes d'un perfil, la tolerància es refereix a cada perfil, mesurat entre els nusos i al conjunt dels perfils, mesurada la llargària entre nusos extrems.
PERFILS TREBALLATS I/O MUNTATS A TALLER AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades son:
- Elèctric manual, per arc descobert, amb elèctrode fusible revestit.
- Elèctric semiautomàtic o automàtic, per arc en atmosfera gasosa amb filferro- elèctrode fusible.
- Elèctric automàtic, per arc submergit, amb filferro-elèctrode fusible nu.
- Elèctric per resistència.
Per a realitzar les soldadures, el taller comptarà amb dispositius per a voltejar les peces i col·locar aquestes en la posició més convenient per a executar les soldadures, sense produir sol·licitacions excessives que puguin perjudicar la resistència dels cordons dipositats.
Totes les soldadures han d'estar fetes d'acord amb les especificacions de la norma NBE EA-95 part 5.2, per soldadors qualificats d'acord amb la UNE_EN 287-1 1992.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les dimensions dels bisells de preparació dels cantells i la gola de les soldadures, així com la llargària de les mateixes han de ser els indicats a la DT, d'acord amb la norma NBE EA-95.
Toleràncies:
- Dimensions dels cordons de soldadura:
  - Fins a 15 mm: ± 0,5 mm
  - De 16 a 50 mm: ± 1,0 mm
  - De 51 a 150 mm: ± 2,0 mm
  - Més gran de 150 mm: ± 3,0 mm
PERFILS TREBALLATS I/O MUNTATS A TALLER AMB CARGOLS:
Els cargols que es poden utilitzar son els ordinaris, els calibrats i els d'alta resistència, que compleixin les especificacions de la norma NBE EA-95, part 2.5.
El moment torsor de collat dels cargols ha de ser l'especificat a la DT, o en els seu defecte, l'indicat a la NBE EA-95, article 3.6.2.
La disposició dels forats a les peces, i el diàmetre dels mateixos, han de ser els indicats a la DT Els diàmetre dels forats ha de ser entre 1 i 2 mm mes gran que el diàmetre nominal dels cargols.
Les superficies que s'han d'unir amb cargols han d'estar netes, sense pintar, i han de ser planes.
Hi ha d'haver volanderes sota la cabota i la femella del cargol.
La part roscada de l'espiga del cargol ha de sobresortir de la femella un filet com a mínim.
Les perforacions han d'estar fetes amb barrina. Només s'admet la perforació amb punxó en perfils d'acer A/37b (S 235 JR) de gruix mes petit que 15 mm, en estructures no sotmeses a carregues dinàmiques.
Les femelles de cargols de tipus ordinari o calibrat, sotmesos a traccions en la direcció del seu eix, s'han de bloquejar.
Toleràncies:
- Diàmetre dels cargols calibrats: -0,00 mm, +0,15 mm
- Diàmetre dels cargols ordinaris i d'alta resistència: ± 1,0 mm
- Separació i alineació de forats:
  - Diàmetre del forat 11 mm: ± 1,0 mm
  - Diàmetre del forat 13 o 15 o 17 mm: ± 1,5 mm
  - Diàmetre del forat 19 o 21 o 23 mm: ± 2,0 mm
  - Diàmetre del forat 25 o 28 mm: ± 3,0 mm
PERFILS PROTEGITS AMB IMPRIMACIÓ 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 s'han d'haver eliminat les incrustacions de qualsevol material, les restes de greix, òxid i pols.
Les superficies que han de quedar en contacte a les unions fetes amb cargols, així com els llocs on s'hagi de realitzar soldadures, no s'han de pintar.
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.
Protecció del galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5 %

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
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

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

NBE-EA-1995 Real Decreto 1829/1995, de 10 de noviembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-EA-95 Estructuras de Acero en la Edificación.
*UNE-EN 10025:1994 Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Condiciones técnicas de suministro. (Versión Oficial EN 10025:1990 + EN 10025/A1:1993)

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS
B7J - MATERIALS PER A JUNTS I SEGELLATS
B7J5 - SEGELLANTS

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 (kg/cm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (kg/cm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 7	2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 16	5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 25	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 15	3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	15	-
Acrílica	-	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.

B7JZ - MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
No ha de produir defectes o alteracions físiques o químiques en el material segellador.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se correctament i deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

CINTA DE CAUTXÚ CRU:
Cinta autoadhesiva a base de cautxú no vulcanitzat sense dissolvents, per a junts en sistemes d'impermeabilització amb membranes.

CINTES PER A JUNTS DE CARTÓ-GUIX:
Amplària: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
Subministrament: Cada envàs ha de tenir impreses les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en un envàs tancat hermèticament, en lloc sec. S'ha de protegir de les gelades.

3.- UNITAT I 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

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'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 2 h
  - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 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 córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30
  - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 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'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecat 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 pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 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 intempèrie.

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 solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 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'assecat 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
B9B - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES DE PEDRA NATURAL
B9B1 - LLAMBORDINS DE PEDRA NATURAL

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Peça de pedra tallada en forma de tronc de piràmide, de base rectangular, provinent de roques sanes.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments, fissures, buits, zones meteoritzades o d'altres defectes.
La cara superior ha de ser plana, llisa i uniforme. Les cares del junt han d'anar treballades i la inferior desbastada.
Les dimensions nominals corresponen a la cara superior.
Dimensions de la cara inferior: 5/6 de la cara superior
Resistència a la compressió (UNE 7-068): >= 1300 kg/cm2
Pes específic aparent (UNE_EN 1936): >= 2500 kg/m3
Coeficient de desgast (UNE 7-069): < 0,13 cm
Gelabilitat, 20 cicles (UNE 7-070): No pot tenir defectes visibles
Toleràncies:
- Dimensions: ± 10 mm

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 de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 41-005-52 "Adoquines de granito para pavimentos del mismo tipo y tamaño."

B9C - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA
B9CZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO

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.

B9G - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Materials per a l'execució de paviments de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Pols de marbre
- Pols de quars de color
- Pols de quars de color gris
- Perfil buit de PVC per a paviments de formigó

POLS DE MARBRE:
Additius en pols per a l'acabat de paviments de formigó.
Ha de provenir de la mòlta de marbres blancs durs. No s'admet la seva barreja amb granulats blancs d'altra naturalesa. Els grans han de ser de granulometria fina i com més contínua millor.
Mida dels grans: <= 0,32 mm
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0
Contingut de matèria orgànica (UNE 7-082): Nul
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
Temperatura d'utilització (T): 5°C <= T <= 40°C
POLS DE QUARS:
Mescla seca d'agregats de quars, ciment pòrtland i productes químics catalitzadors de l'enduriment i eventualment colorants, per a utilitzar en l'acabat de paviments de formigó.
El quars ha de ser de gran puresa. Els grans han de tenir forma arrodonida o polièdrica amb la granulometria fina i com més contínua millor.
El ciment ha de complir amb els requisits establerts a la UNE-EN 197-1 i els establerts a la UNE 80305 quan s'utilitzi ciment blanc.
Els additius han de regular la hidratació del revestiment, plastificar i millorar el procés de cura.
Mida del granulat: 0,7 - 2 mm
Quantitat de ciment per kg preparat: 0,2 - 0,25 kg
Duresa del granulat (escala de Mohs): 7
Densitat: 1,5 g/cm3
Un cop aplicat sobre una base de formigó fresc en la quantitat i dosificació adient a l'ús, no pot formar pols i ha de complir les característiques següents:
- Porositat de la base: <= 3%
- Pèrdua de pes per fregament (UNE 127-005): 0,3 g/cm2
- Pèrdua d'alçària per fregament (UNE 127-001): 3 mm
- Comportament a l'atac d'olis i petrolis: Ha de resistir

PERFIL BUIT DE PVC:
Perfil buit de PVC extrusionat, per a col·locar prèviament al formigonament del paviment i formar junts de retracció del formigó.
Ha de tenir una superfície llisa, un color i un disseny uniformes i no ha de tenir irregularitats.
Ha de ser recte, de secció constant i no ha de presentar deformacions que no siguin les típiques línies d'una correcta extrusió.

Densitat (UNE 53-020, mètode B): 1400 - 1500 kg/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118, 50 N, 50°C/h): >= 80°C
Percentatge de cendres (UNE 53-090, mètode A, 950°C, 4 h): <= 14%
Resistència a la tracció (UNE 53-141): >= 400 kg/cm2
Allargament a trencament (UNE 53-141): >= 110%
Resistència a l'impacte a 23°C (UNE 53-141): >= 1 kgm
Resistència a l'acetona (UNE 53-141): Sense esquerdes ni desmoronament
Estabilitat dimensional (UNE 53-141): <= 2%
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,5 mm
- Alçària: ± 1 mm
- Pes: ± 5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

POLS DE MARBRE:
Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.
POLS DE QUARS:
En el sac hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Data de preparació
- Distintiu de qualitat, si en té
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
PERFIL BUIT DE PVC:
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

POLS DE MARBRE O DE QUARS:
t de pes necessari subministrat a l'obra.
PERFIL BUIT DE PVC:
m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats i pols mineral, prèviament escalfats, que es posa a l'obra a temperatura superior a l'ambient.
S'han considerat totes les mescles contemplades a l'article 542 del PG 3/75 MOD 7.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els granulats han de ser nets, sense terrossos d'argila, matèria vegetal, marga o d'altres matèries estranyes.
GRANULAT GROS:
Ha de quedar retingut pel tamis 2 mm de la UNE-EN 933-2.
Els àrids seran de procedència natural o artificial.
El contingut d'impureses ha de ser inferior al 0,5% en massa.
GRANULAT FI:
Ha de passar pel tamís 2 mm i quedar retingut pel tamís 0,063 mm UNE-EN 933-2.
El granulat fi pot procedir de la trituració de pedra de pedrera o granulat natural, o en part de sorrers naturals.
El material que es trituri per a l'obtenció del granulat fi ha de complir les condicions exigides per al granulat gros.
POLS MINERAL O FILLER:
Ha de passar pel tamís 0,063 mm UNE-EN 933-2.
Pot procedir dels granulats, separant-lo per mitjà dels ciclons de la central de fabricació, o aportar-se a la mescla per separat.
Si la totalitat del pols mineral és d'aportació, el pols mineral adherit als granulats després de passar pels ciclons ha de ser <= 2% de la massa de la mescla.
Densitat aparent del pols mineral (NLT-176) (D): 0,5 <= D <= 0,8 g/cm3
LLIGANT HIDROCARBONAT:
Ha de ser sòlid o viscós i ha d'estar preparat a partir d'hidrocarburs naturals, per destilació, oxigenació o "cracking
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.
MESCLA BITUMINOSA:
La mescla s'ha de fabricar per mitjà de central contínua o discontínua, que ha de complir les prescripcions de l'article 542.4.1 del PG 3/75 MOD 7.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar inmediatament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

t de pes necessari subministrat a l'obra.
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*PG 3/75 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 MOD 7 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.

BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES
BAB - MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer galvanitzat que formen el bastiment i el bastidor de la porta, així com la ferramenta d'obertura i tancament.
Per al parament de la porta s'han considerat les següents solucions:
- Dues planxes d'acer esmaltat amb o sense espiell
- Barrots de tub d'acer
- Lamel·les horitzontals fixes d'acer
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials. No ha de tenir esquerdes ni despreniments en el recobriment.
Tots els perfils que conformen el bastiment i el bastidor de la porta han de ser del material indicat a la descripció del mateix.
L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La qualitat de la manyeria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta.
Les frontisses han d'estar formades per dues peces d'acer protegit contra la corrosió i connectades per mitjà de volandera. Les pales han de tenir superfície plana i paral·lela a l'eix de gir, sense rebaves ni defectes i amb forats aixamfranats per a la fixació al bastiment i a la fulla.
Fixacions entre la fulla i el bastiment: 3 punts
Els perfils s'han d'obtenir mitjançant operacions de perfilat, plegat o conformat en fred.
El seu aspecte ha de ser uniforme i no ha de tenir esquerdes, marques, ondulacions apreciables a simple vista, ni d'altres defectes superficials.
Han de presentar a tota la seva llargària una secció recta uniforme.
La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència), i s'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil porti plecs fets especialment per a allotjar la rosca del cargol.
Guix de la paret dels perfils:
- Perfils bàsics: >= 0,8 mm
- Perfils complementaris: >= 0,4 mm
Recobriment de galvanitzat (UNE-EN 10142):
- Z 275: perfils bàsics conformats a partir de banda galvanitzada
- Z 200: perfils complementaris conformats a partir de banda galvanitzada
- Z 200: perfils conformats a partir de banda prepintada

La unió entre els perfils del bastidor i les planxes, barrots o lamel·les del parament de la porta s'ha de fer mitjançant soldadura.
Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
Separació entre els perfils del bastidor: <= 600 mm
Fletxa dels perfils del bastidor (L = llum): <= L/100
Gruix de les potes d'ancoratge del bastiment: >= 1 mm
Distància entre potes d'ancoratge del bastiment: <= 600 mm
Distància potes d'ancoratge-extrems del bastiment: <= 200 mm
Tarja fixa de ventilació:
- Alçària de la tarja de ventilació: <= 300 mm
- Distància tarja ventilació-cantells: >= 150 mm
Espiell superior:
- Distància espiell-cantells: >= 150 mm
Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de la UNE 85222.
Dimensions:
Porta de una fulla
Ample de la fulla: <= 120 cm
Portes de dues fulles
Ample de la fulla: >= 60 cm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de la UNE 36-579.
PARAMENT AMB PLANXES D'ACER:
Les planxes d'acer han de tenir el gruix indicat a la DT i han de poder resistir sense superar les deformacions màximes admisibles, els esforços al que es veuran sotmeses.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
En les portes amb espiell, aquest ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.
Toleràncies:
- Les toleràncies de la planxa han de complir les especificacions de la UNE-EN 10143.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats higrotèrmiques d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE DB HE 1.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*NTE-PPA/1976 Particiones: PUERTAS DE ACERO.
*UNE 36579:1986 Perfiles de acero al carbono conformados en frío para ventanas y balconeras. Características y condiciones generales de inspección y suministro.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
BD1 - TUBS PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS
BD13 - TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
DEFINICIÓ:
Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.
S'han considerat els tipus següents:
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329
- Tubs i accessorios de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453
- Tubs i accessorios de PP de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1451
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir que les característiques del material que composa els tubs, així com que les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents.
La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, ampolles, impureses o porus.
El tub ha de tenir una superficie de color uniforme.
Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.
El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).
El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:
- Número de la norma segons la que s'han fabricat els tubs
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només pels tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred
El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:
- "B" interior d'edificis (muntatge a l'interior dels edificis o a l'exterior, adossat a la paret)
- "BD" interior d'edificis (muntatge a l'interior dels edificis o a l'exterior, adossat a la paret, o soterrat dins de l'estructura de l'edifici)
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte.
Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
*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
*UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
*UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de agua residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

BD1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS

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.

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES
BD5Z - MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, imbornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i reixa practicable o fixa per a imbornals
- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves
- Reixa practicable o fixa

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superficie superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherencia 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 superficie superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superficie cóncava.
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

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.
REIXA: Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüàs de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.
La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.
L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat en l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de la UNE-EN 124.
BASTIMENT:
Ha de ser pla i ben escairat.
Els perfils que el formen han de ser rectes quan el bastiment és rectangular.
Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.
Separació entre potes d'ancoratge: <= 60 cm
Llargària dels elements de fixació: >= 30 mm
Toleràncies:
- Alçària del bastiment: ± 1,5 mm
- Amplària (sempre que l'encaix de la reixa sigui el correcte): <= 0,25% llargària
- Rectitud dels perfils: Fletxa: <= 0,25% llargària
- Dimensions exteriors del bastiment: ± 2 mm

BASTIMENT D'ACER GALVANITZAT AMB TRAVES:
Ha d'anar reforçat amb traves soldades de tub de secció quadrada o de passamà del mateix material.
Separació entre traves: <= 100 cm
Dimensions del tub de travada: 20 x 20 mm
Alçària del passamà de travada: 60 mm
REIXA FIXA:
Ha de portar potes d'ancoratge distribuides uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.
Separació entre potes d'ancoratge: <= 60 cm
Llargària dels elements de fixació: >= 30 mm
ELEMENTS 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 TANCAMENT D'ACER:
Gruix: >= 2,75 mm
Gruix i massa del galvanitzat:
- Gruix de l'acer >= 2,75 a < 5 mm: >= 50 micres i 350 g/m2
- Gruix de l'acer >= 5 mm: >= 65 micres i 450 g/m2

ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
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): >= 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%
ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de ser de perfils conformats d'acer A/37B, soldats.
El conjunt ha d'estar lligat sòlidament amb soldadura.
El recobriment de zinc ha de estar ben adherit. Ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions ni taques.
Límit elàstic de l'acer: >= 24 kg/mm2
Resistència a tracció de l'acer: >= 34 kg/mm2
Massa de recobriment del galvanitzat: >= 360 g/m2
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT:
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TAPA I BASTIMENT, REIXA, BASTIMENT PER A BUNERA O PER A EMBORNAL SENSE TRAVES, BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE, GRAÓ O FLEIX I ANELLS D'EXPANSIÓ:
Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.
BASTIMENT PER A INTERCEPTOR O PER A EMBORNAL AMB TRAVES O REIXA LINEAL:
m de llargària 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 tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
*UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE
BDD1 - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
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 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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El formigó ha de ser de ciment pòrtland o putzolànic. No s'han d'admetre barreges 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.

El formigó de les peces ha de complir alguna de les tres condicions següents:
a) Composició:
- Relació aigua-ciment: <= 0,50
- Contingut de ciment en móduls de:
  - Formigó en massa: >= 200 kg/m3
  - Formigó armat: >= 250 kg/m3

b) Absorció d'aigua i resistència a compressió (UNE 127-011):
- Absorció d'aigua, en pes: <= 6%
- Resistència a compressió (formigó sense armadures): >= 40 MPa

c) Permeabilitat a l'oxígen (UNE 127-011): <= 4 E-16 m2

Contingut d'ió clor en el formigó (% de la quantitat de ciment):
- Elements de formigó en massa: <= 0,4%
- Elements de formigó armat: <= 0,4%

Càrrega de trencament: >= 30 kN/m2
Quantía mínima d'armadures (peces armades): 2,0 cm2/m secció vertical, 0,15 cm2 en qualsevol tipus d'alçat
Gruix de paret de les peces:
- Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm
- Per a DN > 1500 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 kg/cm2 de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min
Pressió interior de ruptura (THM): >= 2 kg/cm2
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 127-011):
  - 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:
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.
Gruix de la solera:
- Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1200 mm: >= 160 mm
- Per a DN > 1200 mm: >= 200 mm

Pendent superior dels llits hidràulics: >= 5%
Alçària dels llits hidràulics: >= DN tub sortida, >= 400 mm, >= 50% DN tub més gran
DN màxim tubs incidents: <= DN mòdul base - 500 mm
Estanquitat (UNE 127-011): Ha de complir
Quantía mínima d'armadures: 2,5 cm2/m en dos direccions ortogonals

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A cada peça o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Dimensions nominals
- Pressió de treball o indicació: Sanejament
- Identificació de la sèrie o data de fabricació

Emmagatzematge: Protegides del sol i les gelades. Assentades horitzontalment sobre superfícies planes, de manera que no es trenquin ni s'escantonin.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).
*UNE 127011:1995 EX Pozos prefabricados de hormigón para conducciones sin presión.

BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, imbornals 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
- 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

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 superficie superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherencia 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 superficie superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superficie cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La 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

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:

Classe	Gruix mínim de la protecció (mm)
A 15	2
B 125	3
C 250	5
D 400	6
E 600	A determinar en funció de cada disseny
F 900	

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:
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): >= 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%
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: 34 - 50 kg/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474): >= 22 kg/mm2
Allargament a la ruptura: >= 23%
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): >= 38 kg/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.
La goma del junt ha de complir les condicions següents:
Duresa nominal (UNE 53-549): 40 - 60 IRHD
Resistència a la tracció (UNE 53-510): >= 9 MPa
Allargament a trencament (UNE 53-510): >= 300%
Deformació remanent per compresió (UNE 53-511):
- A temperatura laboratori, 70 h: <= 12%
- A 70°C, 22 h: <= 25%

Envelliment accelerat (7 dies, 70°C); variació màxima respecte dels valors originals (UNE 53-548):
- Duresa: - 5 IRHD, + 8 IRHD
- Resistència a la tracció: - 20%
- Allargament a trencament: - 30%, + 10%

Immersió en aigua (7 dies, 70°C); canvi de volum (UNE 53-540): <= 0, + 8%
Relaxació d'esforços a compresió (UNE 53-611):
- A 7 dies: <= 16%
- A 90 dies: <= 23%

Fragilitat a temperatura baixa (- 25°C) (UNE 53-541): No s'ha de trencar cap proveta
Toleràncies:
- Duresa de la goma: ± 5 IRHD

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

TAPA I BASTIMENT, REIXA, BASTIMENT PER A BUNERA O PER A EMBORNAL SENSE TRAVES, BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE, GRAÓ O FLEIX I ANELLS D'EXPANSIÓ:
Unitat de 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 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 granito 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.

BDK - MATERIALS PER A TAPES
BDKZ - MATERIALS AUXILIARS PER A TAPES

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Bastiment i tapa de perímetre quadrat, emmotllats, de fosa.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
No ha de tenir defectes superficials com esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.
Ambdues peces han de ser planes.
Han d'estar classificats com a CD50 segons la UNE 41-300.
Han de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit d'acord amb els assajos indicats a la UNE 41-300.
La tapa ha de recolzar en el bastiment al llarg de tot el seu perímetre. Ha de tenir un dispositiu per a poder-la aixecar.
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
Les dimensions nominals corresponen a les dimensions exteriors del bastiment.
La tapa i el bastiment han de portar marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- La classe segons la UNE 41-300
- El nom o sigles del fabricant
- Referència, marca o certificació si la té

Dimensions de la tapa:
- Dimensió nominal 420 x 420 400 x 400 x 30 mm
- Dimensió nominal 620 x 620 600 x 600 x 40 mm

Gruix de la fosa>= 10 mm
Pes:
- Dimensió nominal 420 x 420 >= 25 kg
- Dimensió nominal 620 x 620 >= 52 kg

Franquícia entre la tapa i el bastiment >= 2 mm
<= 4 mm
Resistència a la tracció de la fosa,
proveta cilíndirica (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%
Toleràncies:
- Dimensions ± 2 mm
- Guerxament ± 2 mm

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions. A cada peça ha de constar la marca del fabricant.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.
4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 36-111-73 1R "Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas."
* UNE 41-300-87 "Dispositivos de cubrición y cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos."
* UNE 41-301-89 "Dispositivos de cubrición y de cierre utilizados en las redes de saneamiento y de distribución de agua potable."
* UNE 41-301-93 ERRATUM "Dispositivos de cubrición y cierre utilizados en las redes de saneamiento y distribución de agua potable."

BDW - ACCESSORIS GENÈRICS PER A BAIXANTS I DESGUASSOS

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 tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
- 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.
PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
*UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli-(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de agua residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
*UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la 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.

BDY - ELEMENTS DE MUNTATGE PER A BAIXANTS I DESGUASSOS

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 tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
- 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.
PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
*UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli-(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de agua residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
*UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la 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.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS
BFA - TUBS I ACCESSORIS DE PVC
BFA1 - TUBS DE PVC A PRESSIÓ

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
(mm)	e (mm)	e (mm)	e (mm)	e (mm)	e (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	-	-	1,9	3,0	4,5
50	-	-	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.

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS
BFWA - ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE PVC

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Conjunt d'accessoris per a tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal.lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.UNITAT I 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.

BFY - ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS
BFYA - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE PVC

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.

BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ
BFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 45°C, amb unions soldades o connectat a pressió.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Referència del material, PE 50A
- Diàmetre nominal
- Gruix nominal
- Pressió nominal
- UNE 53-131
- Identificació del fabricant
- Any de fabricació

Tot en aquest mateix ordre.
Material (UNE 53-188): Polietilè de densitat > 940 kg/m3 + negre de fum
Contingut de negre de fum (UNE 53-375): 2,5% en pes
Pressió de treball en funció de la temperatura d'utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
- 0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
- 20°C < T <= 25°C: 0,8 x Pn
- 25°C < T <= 30°C: 0,63 x Pn
- 30°C < T <= 35°C: 0,5 x Pn
- 35°C < T <= 40°C: 0,4 x Pn
- 40°C < T <= 45°C: 0,32 x Pn

Índex de fluïdesa (UNE 53-200 a 190°C amb pes = 2,160 kg): <= 0,3 g/10 min
Resistència a la tracció: >= 19 MPa
Allargament al trencament: >= 350%
Estanquitat (a pressió 0,6 x Pn): Sense pèrdues durant 1 min
Temperatura de treball: <= 45°C
Coeficient de dilatació lineal: 0,2 mm/m °C

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Pressió nominal tub (bar)	Pressió de prova a 20°C (bar)
4	12
6	19
10	30

Gruix de la paret i pes:

DN (mm)	PN 4 bar		PN 6 bar		PN 10 bar	
	Gruix paret (mm)	Pes (kg/m)	Gruix paret (mm)	Pes (kg/m)	Gruix paret (mm)	Pes (kg/m)
10	-	-	-	-	2,0	0,05
12	-	-	-	-	2,0	0,06
16	-	-	-	-	2,0	0,09
20	-	-	-	-	2,0	0,12
25	-	-	2,0	0,15	2,3	0,2
32	-	-	2,0	0,2	2,9	0,3
40	2,0	0,25	2,4	0,2	3,7	0,4
50	2,0	0,3	3,0	0,4	4,6	0,7
63	2,4	0,5	3,8	0,7	5,8	1,1
75	2,9	0,7	4,5	1,0	6,8	1,5
90	3,5	1,0	5,4	1,4	8,2	2,1
110	4,2	1,5	6,6	2,1	10,0	3,1
125	4,8	1,9	7,4	2,7	11,4	4,1
140	5,4	2,3	8,3	3,3	12,7	5,1
160	6,2	3,0	9,5	4,4	14,6	6,7
180	6,9	3,8	10,7	5,5	16,4	8,4
200	7,7	4,7	11,9	6,8	18,2	10,4
225	8,6	6,0	13,4	8,6	20,5	13,1
250	9,6	7,4	14,8	10,6	22,7	16,2
280	10,7	9,2	16,6	13,2	25,4	20,3
315	12,1	11,7	18,7	16,7	28,6	25,7
355	13,6	14,7	21,1	21,2	32,3	32,6
400	15,3	18,7	23,7	26,9	36,4	41,4
450	17,2	23,7	26,7	34,0	41,0	52,4
500	19,1	29,2	29,6	41,9	45,5	64,6
560	21,4	36,6	33,2	52,5	-	-
630	24,1	46,3	37,4	66,5	-	-
710	27,2	58,7	42,0	84,4	-	-
800	30,6	74,3	47,4	107	-	-
1000	38,5	116	-	-	-	-

Toleràncies:

- Diàmetre nominal (exterior) i ovalació absoluta:

DN (mm)	Tolerància màxima DN (mm)	Ovalació absoluta	
		Tub recte	Tub enrotllat
10	+ 0,3	± 0,2	± 0,6
12	+ 0,3	± 0,3	± 0,8
16	+ 0,3	± 0,4	± 1,0
20	+ 0,3	± 0,4	± 1,2
25	+ 0,3	± 0,5	± 1,5
32	+ 0,3	± 0,7	± 2,0
40	+ 0,4	± 0,8	± 2,4
50	+ 0,5	± 1,0	± 3,0
63	+ 0,6	± 1,3	± 3,8
75	+ 0,7	± 1,5	± 4,5
90	+ 0,9	± 1,8	± 5,4
110	+ 1,0	± 2,2	± 6,6
125	+ 1,2	± 2,5	± 7,5
140	+ 1,3	± 2,8	± 8,4
160	+ 1,5	± 3,2	± 9,6
180	+ 1,7	± 3,6	-
200	+ 1,8	± 4,0	-
225	+ 2,1	± 4,5	-
250	+ 2,3	± 5,0	-
280	+ 2,6	± 5,6	-
315	+ 2,9	± 6,3	-
355	+ 3,2	± 7,1	-
400	+ 3,6	± 8,0	-
450	+ 4,1	± 9,0	-
500	+ 4,5	± 10,0	-
560	+ 5,0	± 11,2	-
630	+ 5,0	± 12,6	-
710	+ 5,0	± 14,2	-
800	+ 5,0	± 16,0	-

- Gruix de la paret:

Gruix nominal e (mm)	Tolerància màxima (mm)
2,0	+ 0,4
2,3 - 3,0	+ 0,5
3,5 - 3,8	+ 0,6
4,2 - 4,8	+ 0,7
5,4 - 5,8	+ 0,8
6,2 - 6,9	+ 0,9
7,4 - 7,7	+ 1,0
8,2 - 8,6	+ 1,1
9,5 - 10,0	+ 1,2
10,7	+ 1,3
11,4 - 11,9	+ 1,4
12,1 - 12,7	+ 1,5
13,4 - 13,6	+ 1,6
14,6 - 14,8	+ 1,7
15,3	+ 1,8
16,4 - 16,6	+ 1,9
17,2	+ 2,0
18,2 - 18,7	+ 2,1
19,1	+ 2,2
20,5	+ 2,3
21,1 - 21,4	+ 2,4
22,7	+ 2,5
23,7	+ 2,6
24,1	+ 3,9
25,4	+ 4,1
26,7 - 27,2	+ 4,3
28,6	+ 4,5
29,6	+ 4,7
30,6	+ 4,8
32,3	+ 5,1
33,2	+ 5,2
36,4	+ 5,7
37,4	+ 5,9
40,9	+ 6,4
42,0	+ 6,5
45,5	+ 7,1
47,4	+ 7,4

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la UNE 53-131.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Fins a 160 mm de diàmetre nominal, en rotlles o en trams rectes. Els diàmetres superiors se subministraran en trams rectes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 53131:1990 Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo
UNE 53131:1990 Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo
* UNE 53333:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de media y alta densidad para canalizaciones enterradas de distribución de combustibles gaseosos. Características y métodos de ensayo.
UNE 53131:1990 Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo
* UNE 53333:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de media y alta densidad para canalizaciones enterradas de distribución de combustibles gaseosos. Características y métodos de ensayo.

BF2 - TUBS D'ACER GALVANITZAT
BF21 - TUBS D'ACER GALVANITZAT SENSE SOLDADURA

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Tubs d'acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre comprès entre 1/8" i 6".

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de ser recte. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense relleus.
La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers rebliments, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, sempre que la seva fondària sigui menor o igual a l'especificada en les taules de característiques dimensionals i toleràncies.
Característiques dimensionals:

Tub	Fondària màxima irregularitat (mm)	Diàmetre exterior teòric (mm)	Gruix paret (DIN 2440) (mm)	Llargària (mm)
1/8"	0,25	10,2	2	
1/4"	0,30	13,5	2,35	
3/8"	0,30	17,2	2,35	
1/2"	0,30	21,3	2,65	
3/4"	0,30	26,9	2,65	
1"	0,40	33,7	3,25	
1"1/4	0,40	42,4	3,25	4 - 8
1"1/2	0,40	48,3	3,25	
2"	0,50	60,3	3,65	
2"1/2	0,50	76,1	3,65	
3"	0,50	88,9	4,05	
4"	0,60	114,3	4,50	
5"	0,60	139,7	4,85	
6"	0,60	165,1	4,85	

Les superfícies interior i exterior han d'estar totalment galvanitzades, de color uniforme gris platejat, semibrillant i sense taques, punts oxidats, regalims de bany ni exfoliacions. La galvanització s'ha d'obtenir perimmersió en bany calent de zinc.
Pressió de treball (UNE 19-002) <= 20 bar
Pressió de prova hidràulica (UNE 19-062) >= 32 bar

Toleràncies:
- Toleràncies dimensionals:

Tub	Diàmetre exterior teòric (mm)	Gruix paret (mm)	Ovalitat	Excentricitat (gruix mínim puntual) (mm)	Llargària (mm)
		sense límit			
1/8"	± 0,4	- 0,25	9,8 - 10,6	>=1,75	6%
	+ 0,5	sense límit			
1/4"	- 0,3	- 0,3	13,2 - 14	>=2	6%
	+ 0,3	sense límit			
3/8"	- 0,5	- 0,3	16,7 - 17,5	>=2	6%
	+ 0,5	sense límit			
1/2"	- 0,3	- 0,3	21 - 21,8	>=2,3	6%
		sense límit			
3/4"	± 0,4	- 0,3	26,5 - 27,3	>=2,3	6%
	+ 0,5	sense límit			
1"	- 0,4	- 0,4	33,3 - 34,2	>=2,8	6%
	+ 0,5	sense límit			
1"1/4	- 0,4	- 0,4	42 - 42,9	>=2,8	6%
	+ 0,5	sense límit			
1"1/2	- 0,4	- 0,4	47,9 - 48,8	>=2,8	6%
	+ 0,5	sense límit			
2"	- 0,6	- 0,5	59,7 - 60,8	>=3,2	6%
	+ 0,5	sense límit			
2"1/2	- 0,8	- 0,5	75,3 - 76,6	>=3,2	6%
	+ 0,6	sense límit			
3"	- 0,9	- 0,5	88 - 89,5	>=3,5	6%
	+ 0,7	sense límit			
4"	- 1,2	- 0,6	113,1 - 115	>=4	6%
	+ 1,1	sense límit			
5"	- 1,2	- 0,6	138,5 - 140,8	>=4,2	6%
	+ 1,4	sense límit			
6"	- 1,2	- 0,6	163,9 - 166,5	>=4,2	6%

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral.lelament sobre superfícies planes.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* DIN 2440 06.78 "Tubos de acero; tubos roscados semipesados."

BF4 - TUBS D'ACER INOXIDABLE
BF42 - TUBS D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Tub d'acer inoxidable obtingut per la conformació mecànica d'una banda d'acer inoxidable, soldada longitudinalment "a tope", per soldatge elèctric.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els tubs s'han de designar amb els símbols següents:
- La lletra "T"
- El diàmetre nominal expresat en milímetres
- La lletra "I" indicativa d'acer inoxidable
- La designació de la norma (UNE 19-049)

Cada tub ha de tenir impreses i fàcilment llegibles les dades següents:
- La marca del fabricant
- El diàmetre nominal
- El gruix de la paret
- La designació segons la norma UNE 19-049

Els tubs de diàmetres de 25 - 60 mm han de complir el doblegat "a tope" d'acord amb la norma UNE 7-211, amb un angle de corbat = 180°.
Ha de complir l'esbocat cònic segons la norma UNE 7-209 amb un angle de conicitat = 60°.
El tub ha de ser recte.
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.
Els elements han de tenir les superfícies interior i exterior llises.
Els tubs, si no s'especifica el contrari, han de tenir el cordó interior de soldadura.
No s'admet l'emmascarament de defectes superficials.
Els elements s'han de fabricar amb acer del tipus F 3504 (X6 Cr Ni 19-10) segons norma UNE 36-016.
Composició química:

Element	Carboni	Silici	Manganès	Fòsfor	Sofre	Crom	Níquel
% sobre colada	<= 0,08	<= 1,00	<= 2,00	<= 0,045	<= 0,030	17,00 - 20,00	8,00 - 13,00
Tolerància % producte	± 0,005	± 0,050	± 0,040	± 0,005	± 0,005	± 0,200	± 0,150

Les característiques mecàniques es determinen d'acord amb l'assaig de tracció de tubs (UNE 7-474) i amb l'assaig de duresa Brinell(UNE_EN_ISO 6506/1).
Límit elàstic convencional Rpn: >= 205 MPa
Resistència a la tracció Rm: 500 MPa
Allargament al trencament: >= 40 %
Duresa Brinell: <= 192 HB 10/3000/15
Característiques dimensionals:

Diàmetre nominal exterior (mm)	Gruix de la paret (mm)	Massa lineal (kg/m)
50	7	8
60	10	12,4
75	7,5	13,5
100	10	24,5
125	12,5	38,2
150	10	34,6
200	8	38,6

Pressió de treball a temperatura ambient: 13 bar
Temperatura d'ús: - 10°C - + 110°C
Toleràncies:
- Sobregruix interior del cordó de soldadura: <= 0,2 mm
- Diàmetre nominal exterior: ± 0,2%
- Gruix de la paret: ± 10%
- Massa lineal: ± 10%
Llargària:
- Per a tubs de llargària <= 6 m: + 10 mm, - 0 mm
- Per a tubs de llargària > 6 m: + 15 mm, - 0 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Emmagatzematge: S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BFW2 - ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS D'ACER GALVANITZAT

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Conjunt d'accessoris per a tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal.lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 10242-95 "Accesorios roscados de fundición maleable para tuberías"

BFY - ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS
BFY2 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER GALVANITZAT

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

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
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 de quantitat necessària subministrada a l'obra.

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.

BG1P - CONJUNTS DE PROTECCIÓ I MESURA

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:
Conjunt de protecció i mesura per a comptadors trifàsics, per a col.locar superficialment.
Es consideren els següents tipus:
- T-2
- T-20
- T-30

CARACTERISTIQUES GENERALS:
Els conjunts de protecció i mesura estan formats pels següents components:
- Caixes modulars amb doble aïllament
- Unions modulars
- Tapes laterals
- Plaques de muntatge
- Elevadors suplements de plaques
- Carrils de fixació per l'interruptor automàtic i el diferencial
- Finestra dels automàtics
- Bases corrent contínua
- Neutre seccionable
- Borns bimetàl.lics
- Interruptor automàtic
- Interruptor diferencial
- Peça per a cobrir els borns
- Born de connexió a terra
- Cable elèctric
- Terminal de pressió, de pre-aïllament
- Dispositius de ventilació
- Conjunt de fixació mural
- Cargol de fixació
- Canal pels cables

Els tipus T-20 i T-30 han de tenir també els següents components:
- Relé d'emissió
- Relé diferencial auxiliar
- Regleta de comprovació
- Pletines de coure
- Perfils de fixació mural
- Famella de fixació perfil i caixa

Ha d'estar constituït per envolvent i tallacircuïts fusibles, amb caixa de derivació o unitat d'embarrat per a connexió amb el conjunt prefabricat per a centralització de comptadors.
L'envolvent ha de ser de material aïllant de clase A i autoextinguible.
La cara frontal ha de ser transparent i precintable.
Les parts interiors han de ser accessibles per l'esmentada cara frontal.
Per a cada fase s'ha de disposar d'un tallacircuïts fusible de la clase GT.
Ha d'estar constituït per una base aïllant, borns de connexió de conductors, base portafusibles i fusible, i un dispositiu de fixació a la caixa de mecanismes.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Les parts metàl.liques del mecanisme no han de ser accessibles.
Resistència de l'aïllament (UNE 20-378) Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-378) Ha de complir
Els punts de situació de les caixes generals de protecció han de ser de trànsit general i de fàcil accès.
La situació ha de ser la més propera possible a la xarxa general de distribució i allunyada d'altres instal.lacions, com la d'aigua, gas, telèfon, etc.
El tipus d'instal.lació ha de ser l'establerta per l'empresa distribuïdora.
Fins a la intensitat de 630 A, l'equip de protecció i mesura ha d'estar situat a l'interior d'envoltants de doble aillament.
Per a intensitats més grans de 630 A, han de haver-se disposat en armaris metàl.lics precintables, que allotgin l'Interruptor General Automàtic i els Transformadors de Mesura.
Si s'escau ha de tenir també el rellotge de canvi de tarifa.
El cablejat del conjunt ha d'estar fet amb conductors de coure V750, classe 2 rígid.
Els conductors dels circuïts secundaris han de ser de coure V750, de classe 5 flexible, de 4 mm2 de secció mínima.
Cadascun dels conductors ha d'estar identificat en tots dos extrems de manera indeleble.
Les terminacions del cablejat ha de ser l'adequada.
L'interruptor General Automàtic ha de ser tetrapolar.
Per a intensitats més grans de 100 A, els relès tèrmics de l'Interruptor General Automàtic han de permetre un marge de regulació de 0,8 a 1 de la intensitat nominal.
Els colors de les cobertes dels conductors han de ser: negre, marró i gris per a les fases i blau pel neutre.
En el cas de conjunts de mesura i protecció T-20 i T-30, les platines de coure han de mantenir les condicions d'aïllament indicades a la R.U. 1410A.
Les caixes han de ser de doble aïllament (material aïllant classe II-A) de polièster reforçat, autoextinguibles.
El Dispositiu Privat de Comandament i Protecció ha de constar d'un Relè Diferencial general i d'una protecció magnetotèrmica per a cadascun dels circuïts interiors.
Tots els materials no han de presentar perill d'incendi per altres materials que hi hagin al seu voltant.
Els interruptors del quadre general de protecció han d'estar identificats mitjançant una etiqueta on s'indiqui a quina línia protegeix.

Característiques dels components:

Línia trifàsica											
Pot.màx.adm. conjunt prot. i mesura (kW) 400 / 230 V	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Pot.màx.adm. conjunt prot. i mesura (kW) 230 / 132 V	12,5	15	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
Prot.dif.- int.nom. (A)	63	63	63	transformador toroidal							
Prot.dif. sensib.(mA)	300 per a força i 30 per a la resta de receptors										
Int.general aut.-Intens. nominal (A)	40	50	63	160	160	160	160	400	400	400	400
Int.general aut.-Poder de tall (kA)	4,5	4,5	4,5	10	10	20	20	23	20	20	20
Int.general aut-Tèrmic(A)	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400
Int.general aut-magn.(A)	5 vegades la intensitat de regulació tèrmica, actuant en un temps <= 0,02s										
Conjunt mesur.tipus	T2-T1	T2-T1	T2	T20	T20	T20	T20	T30	T30	T30	T30
Conjunt mes.cablejat	16/10 mm2			20x5/15x5				30x6/20x5			
Tallacircuits seg-fusibles(A)	80	100	100	160	200	250	250	250	315	630	630
Tallacircuits segur.-bases	DIN 0			DIN 1				DIN 3			

Temperatura màxima de servei dels òrgans metàl.lics de control manual 55ºC
Temperatura màxima de servei dels òrgans no metàl.lics de control manual 65ºC

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
El conjunt ha de portar una placa on de forma indeleble i ben visible, s'indiquin les dades següents:
- Marca i fabricant
- Tipus
- Tensió nominal en V
- Intesitat nominal en ampers de les bases portafusibles
- Anagrama d'homologació UNESA

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

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.
UNE 20-378-86 (1) 1R "Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Condiciones generales de seguridad."
UNE 60898 1992 "Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades"
UNE_EN 60947-3 94 "Aparamenta de baja tensión. Parte 3: interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles."
UNE 20-460-90/4-42 "Instalaciones eléctricas en los edificios. Protección para garantizar la seguridad. Protección contra los efectos térmicos."
UNE 20-460-90/4-473 "Instalaciones eléctricas en los edificios. Protección para garantizar la seguridad. Protección contra las sobreintensidades."

BG2 - TUBS I CANALS
BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL.LICS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
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 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

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.
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

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.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. 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.

BG23 - TUBS RÍGIDS METÀL.LICS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal.
S'han contemplat els següents tipus de tubs:
- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un acabat galvanitzat, tant interiorment com exteriorment.
Ha de suportar les variacions de temperatura sense deformació.
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 feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents

Emmagatzematge: En posició horitzontal i en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

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.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. 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.

BG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA
BG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
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 RZ1–K (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 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.
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.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
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.

BG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
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.
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

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària necessària subministrada a l'obra.

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.
UNE 21012:1971 Alambres de cobre duro de sección recta circular. Características
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT
BG45 - TALLACIRCUITS AMB FUSIBLES CILÍNDRICS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
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.
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

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

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.
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.

BGD - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA
BGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.
Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:
- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

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.

BGDZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

1.- DEFINICIO I CARACTERISTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIO:
Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, per a col.locar superficiament.

CARACTERISTIQUES GENERALS:
El punt de posada a terra ha d'estar situat fora del sòl i ha de servir d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.
Ha d'estar format pels següents components:
- Caixa
- Entrada i sortida de caixa tipus estanc.
- Dispositiu de connexió
- Accessoris

L'envolvent o carcasa ha d'estar construït amb material doble aïllant i estanc.
El dispositiu de connexió intern ha de permetre la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de forma que es pugui , mitjançant eines apropiades, separar-les, a fi de poder mesurar la resistència dde terra.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida.
Ha d'estar preparat amb un sistema de fixació segur.
El dispositiu de connexió ha de ser de platina de coure recoberta de cadmi de 2,5x33 cm i 0,4 cm de gruix i amb suports de material aïllant.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Resistència de l'aïllament (UNE 20-378) Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-378) Ha de complir
Capacitat dels borns:

I nominal (A)	I nominal (A)	Secció (mm2)
II o IV	125	<=50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

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.
UNE 20-460-90/5-54 "Instalaciones eléctricas en los edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección."

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
BGW2 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS I CANALS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGW4 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores o interruptors manuals.
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.

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
BGY3 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
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.

BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN - VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
BNN - BOMBES HIDRAULIQUES
BNN2 - BOMBES HIDRÀULIQUES

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Bombes fecals submergibles.
S'han considerat els tipus següents:
- Bombes fecals sumergibles amb pas útil de sòlids de 45 mm
- Bombes fecals sumergibles amb pas útil de sòlids de 100 mm

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Motor amb brida per a muntar a la superfície
- Eix de transmissió
- Bomba per muntar-la en inmersió, suspesa del motor mitjançant la funda de l'eix de transmissió
- Tub d'impulsió
L'impulsor de la bomba ha de permetre el pas lliure de qualsevol sòlid que hagi entrat per la boca d'aspiració
La boca d'aspiració ha de ser llisa i la d'impulsió ha de tenir brida.
Tensió d'alimentació (trifàsic) 220/380 V
Grau protecció motor >= IP-44X
Materials:
- Cos Fosa
- Impulsor Fosa

PAS ÚTIL DE 45 MM:
Velocitat de gir 2850 r.p.m.

PAS ÚTIL DE 100 MM:
Velocitat de gir 1450 r.p.m.

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb embalatge de fusta.
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

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

BNNZ - ELEMENTS ESPECIALS PER A BOMBES SUBMERGIBLES

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.

*NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembres i gespes.

D - ELEMENTS COMPOSTOS
D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS
D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS
D060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PORTLAND AMB ADDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul·la
  - Consistència plàstica o tova: ± 10 mm
  - Consistència fluida: ± 20 mm

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.

L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).

D07 - MORTERS I PASTES
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM I i CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi la exigència de blancor

Resistència orientativa en funció de les dosificacions:
- 1:8 / 1:2:10: >= 20 kg/cm2
- 1:6 / 1:5 / 1:7 / 1:1:7: >= 40 kg/cm2
- 1:4 / 1:0,5:4: >= 80 kg/cm2
- 1:3 / 1:0,25:3: >= 160 kg/cm2

En els morters per a fàbriques, la consistència ha de ser 17 ± 2 cm, mesurant l'assentament amb el con d'Abrams.
La plasticitat ha de ser poc grassa (NBE FL/90).
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

NBE-FL-1990 Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo.

D07A - FORMIGONS CEL.LULARS

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
D0B2 - ACER EN BARRES

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:
El diàmetre interior del doblegament de les barres (Di) ha de complir:
BARRES CORRUGADES:

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

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
S'admeten diàmetres de doblegament inferiórs per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'apareixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm

En cap cas 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

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

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

Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).

D0B3 - ACER EN MALLES ELECTROSOLDADES

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
Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ
E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
E22 - MOVIMENTS DE TERRES
E222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
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.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la D.T., o en el seu defecte, les que determini la D.F.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
Les rampes d'accés 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 D.F.

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 D.F.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la D.T.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la D.F.
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 D.F.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.
En terrenys cohesius l'excavació dels últims 30 cm no s'ha de fer fins moments abans de reblir.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la D.F. 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 D.F.
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.
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.
S'han de prendre les mesures necessàries per tal d'evitar la degradació del terreny del fons de l'excavació en l'interval entre l'excavació i l'execució de l'obra posterior.
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 D.F.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la D.F.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la D.T., 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 D.F.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la D.F., 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 facin falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*PG 3/75 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 MOD 2 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 MOD 6 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.
RSM 1985 Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
RSM ITC MIE SM 10.0.01 Orden de 20 de marzo de 1986 por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera aprobada por Real Decreto 863/1985 de 2 de abril

E3 - FONAMENTS
E3C - LLOSES
E3C5 - FORMIGONAMENT DE LLOSES DE FONAMENTS

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Formigonament d'elements estructurals, amb formigó de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora i abocat des de camió, amb bomba o amb cubilot.
S'han considerat formigons amb les característiques següents:
- Resistència: En massa H-20, armats o pretesats H-25
- Consistència: Plàstica, tova i fluida
- Grandària màxima del granulat: 12, 20 i 40 mm

S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Formigonamet de fonaments
  - Rases i pous
  - Murs de contenció
  - Recalçats
  - Traves i pilarets
  - Lloses de fonaments
  - Riostres i basaments
  - Enceps
- Formigonament d'estructures
- Pilars
- Bigues
  - Murs
- Llindes
  - Cèrcols
  - Estreps

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
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 D.T.
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 D.F.
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
als 28 dies (Fest) >= 0,9x(Fck)
- Formigó en massa >= 0,9x20 N/mm2
- Formigó armat o pretensat >= 0,9x25 N/mm2

Gruix màxim de la tongada:

Consistència	Gruix (cm)
Seca	<= 15
Plàstica	<= 25
Tova	<= 30

Assentament en el con d'Abrams:

Consistència	Assentament (cm)
Plàstica	3 - 5
Tova	6 - 9
Fluida	10 - 15

Toleràncies d'execució:
- Consistència:
  - Plàstica ± 1 cm
  - Tova ± 1 cm
  - Fluida ± 2 cm

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 D.F.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat < 2% de la dimensió en la direcció considerada
- ± 50 mm
- Nivells:
  - Cara superior del formigó de neteja + 20 mm - 50 mm
  - Cara superior del fonament + 20 mm - 50 mm
  - Gruix del formigó de neteja - 30 mm
- Dimensions en planta - 20 mm
  - Fonaments encofrats + 40 mm
  - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
    - D <= 1 m + 80 mm
    - 1 m < D <= 2,5 m + 120 mm
    - D > 2,5 m + 200 mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
  - En tots els casos + 5%(<= 120 mm) - 5%(<= 20 mm)
  - D <= 30 cm + 10 mm - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm + 12 mm - 10 mm
  - 100 cm < D + 24 mm - 20 mm
- Planor (EHE art.5.2.e):
  - Formigó de neteja ± 16 mm/2 m
  - Cara superior del fonament ± 16 mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats) ± 16 mm/2 m

MURS DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos ± 50 mm
- Distància entre juntsts ± 200 mm
- Amplària dels juntsts ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçaria del mur):
  - H <= 6 m:
    - Extradòs ± 30 mm
    - Intradòs ± 20 mm
  - H > 6 m:
    - Extradòs ± 40 mm
    - Intradòs ± 24 mm
  - Gruix (e):
    - e <= 50 cm + 16 mm - 10 mm
    - e > 50 cm + 20 mm - 16 mm
    - Murs formigonats contra el terreny + 40 mm
  - Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs ± 6 mm/3 m
  - Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos ± 12 mm
  - Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos ± 12 mm/3 m

RECALÇATS:
El recalçament i els fonaments existents s'han d'ataconar amb morter sense retracció, per a garantir la transmissió correcta de les càrregues.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos ± 50 mm
- Horitzontalitat ± 5 mm/m <= 15 mm
- Dimensions ± 100 mm
- Replanteig de les cotes ± 50 mm
- Desplom de cares laterals ± 1%

TRAVES:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos ± 50 mm
- Nivells:
  - Cara superior del formigó de neteja + 20 mm - 50 mm
  - Cara superior del fonament + 20 mm - 50 mm
  - Gruix del formigó de neteja - 30 mm
- Dimensions en planta - 20 mm
  - Fonaments encofrats + 40 mm
  - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
    - D <= 1 m + 80 mm
    - 1 m < D <= 2,5 m + 120 mm
    - D > 2,5 m + 200 mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
  - En tots els casos + 5%(<= 120 mm) - 5%(<= 20 mm)
  - D <= 30 cm + 10 mm - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm + 12 mm - 10 mm
  - 100 cm < D + 24 mm - 20 mm
- Planor (EHE art.5.2.e):
  - Formigó de neteja ± 16 mm/2 m
  - Cara superior del fonament ± 16 mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats) ± 16 mm/2 m

LLOSES:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos ± 50 mm
- Horitzontalitat ± 5 mm/m <= 15 mm
- Nivells ± 20 mm
- Dimensions en planta de l'element ± 30 mm

ENCEPS:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos ± 50 mm
- Horitzontalitat ± 5 mm/m
  <= 15 mm
- Aplomat ± 10 mm
- Desviació en planta, del centre de gravetat < 2% de la dimensió
  en la direcció considerada
- ± 50 mm
- Nivells:
  - Cara superior del formigó de neteja + 20 mm
    - 50 mm
  - Cara superior del fonament + 20 mm
    - 50 mm
  - Gruix del formigó de neteja - 30 mm
- Dimensions en planta - 20 mm
  - Fonaments encofrats + 40 mm
  - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
    - D <= 1 m + 80 mm
    - 1 m < D <= 2,5 m + 120 mm
    - D > 2,5 m + 200 mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
  - En tots els casos + 5%(<= 120 mm)
    - 5%(<= 20 mm)
  - D <= 30 cm + 10 mm
    - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm + 12 mm
    - 10 mm
  - 100 cm < D + 24 mm
    - 20 mm
- Planor (EHE art.5.2.e):
  - Formigó de neteja ± 16 mm/2 m
  - Cara superior del fonament ± 16 mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats) ± 16 mm/2 m

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.

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 de >= 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 D.F. 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 D.F., 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 D.F. 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 D.F. 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 D.F.
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 D.F. 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.

MURS DE CONTENCIÓ:
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

RECALÇATS:
El recalçat s'ha de fer per mitjà de dames que s'han d'ajustar a les dimensions i a les separacions entre elles especificades en la D.T.

LLOSES:
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

ENCEPS:
El formigonament s'ha de fer sense interrupcions.

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.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T. i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la D.F.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"
* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).

ENCEPS:
* NTE-CPE/78 "Norma Tecnológica de la Edificación: Pilotes. Encepados."

E3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS
E3Z1 - CAPES DE NETEJA I ANIVELLAMENT

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó pobre 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
- Execució dels junts
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa - 10 mm
  + 30 mm
- Nivell ± 20 mm
- Planor ± 20 mm/2 m

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
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 D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

E4 – ESTRUCTURES
E44 - ESTRUCTURES D'ACER
E44Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A ESTRUCTURES D'ACER

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Pilars
- Elements d'ancoratge
- Bigues
- Biguetes
- Llindes
- Traves
- Encavallades
- Corretges
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)

S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les series IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer A/42b o A/52b
- Perfils d'acer laminat en calent de les series L, LD, T, rodó, quadrat o rectangle d'acer A/42b o A/52b
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les series rodó, quadrat o rectangle d'acer A/42b o A/52b
- Perfils conformats en fred, de les series L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer A/37b, A/42b o A/52b.

S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

Acabat amb una capa de rovell natural, per acers tipus corten
S'han considerat els tipus de col.locació següents:
- Col.locació amb soldadura
- Col.locació amb cargols
- Col.locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
- Col.locació sobre obres de fàbrica o de formigó amb resines epoxi de dos components

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col.locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i nivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:
La peça ha d'estar col.locada a la posició indicada a la D.T., amb les modificacions aprovades per la D.F.
Les llindes i les traves han de quedar horitzontals.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la D.T.
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.
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.
Les unions entre trams d'encavallada s'han de situar en els nusos de la estructura.

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
  - De 6 a 10 m ± 5 mm
  - De 10 a 15 m ± 6 mm
- Fletxa (L=llum) <= L/1500
  <= 10 mm
- Aplomat:
  - Pilars <= H/1000
    <= 25 mm
  - Bigues (D=cantell) <= D/250
- Toleràncies total (suma de les toleràncies dels elements que formen el conjunt estructural) <= 15 mm

PILARS:
L'orientació del pilar ha de coincidir amb les indicacions de la D.T.
La unió entre els pilars s'ha de fer per mitjà de platines de connexió col.locades perpendicularment respecte a l'eix del pilar i ha de complir les toleràncies d'aplomat fixades.
Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó, no és necessari que es pinti. Si ha d'estar algun temps a la intempèrie, s'ha de protegir amb beurada de ciment.
Si la unió del pilar d'arrencada i els fonaments o altre element estructural es fa per mitjà d'una placa amb espàrrecs roscats, aquests han de ser més llargs de 80 cm; una vegada aplomat, nivellat i centrat el pilar s'han d'immobilitzar les femelles amb punts de soldadura.
L'espai entre la placa i els fonaments s'ha de reblir amb morter pòrtland de dosificació 1:2, de consistència fluida i granulometria <= 1/5 del gruix de junt.
Si els nusos son rígids han d'incorporar els trossos de jàssera corresponents fins al punt de moments flectors nuls.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions de les plaques base dels pilars ± 2%
- Planor de les plaques base del pilar ± 0,2%
- Dimensions de rigiditzadors ± 0,2%
- Llargària dels trossos de jàssera incorporats (LJ):
  - D'1 m de jàssera, com a màxim ± 2 mm
  - D'1 a 3 m de jàssera ± 3 mm

ELEMENTS D'ANCORATGE:
Toleràncies d'execució:
- Planor ± 0,2%
- Dimensions plaques d'ancoratge ± 2%
- Separació entre barres d'ancoratge ± 2%
- Alineació entre barres d'ancoratge ± 2 mm
- Alineació ± 2 mm/m

COL.LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els cargols que es poden utilitzar son els ordinaris, els calibrats i els d'alta resistència, que compleixin les especificacions de la norma NBE EA-95, part 2.5.
El moment torsor de collat dels cargols ha de ser l'especificat a la D.T., o en el seu defecte l'indicat a la NBE EA-95, article 3.6.2.
La disposició dels forats a les peces, i el diàmetre dels mateixos, han de ser els indicats a la D.T. El diàmetre dels forats ha de ser entre 1 i 2 mm mes gran que el diàmetre nominal dels cargols.
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
Hi ha d'haver una volandera sota la femella i la cabota del cargol.
Una cop roscada la femella, la llargària de l'espiga no roscada ha de ser major o igual al gruix de la unió més 1 mm, sense arribar a la superfície exterior de la volandera i quedant dins de la unió 1 filet, com a mínim.

La part roscada de l'espiga del cargol ha de sobresortir de la femella un filet com a mínim.
Les femelles de tipus ordinari o calibrat, de cargols sotmesos a traccions en la direcció del seu eix, s'han de bloquejar.

Toleràncies d'execució:
- Les toleràncies en la forma i dimensions dels cargols, de les femelles i de les volanderes han de ser les que s'estableixen en la norma NBE EA-95.
  - Diàmetre dels cargols calibrats - 0,00 mm
    + 0,15 mm
  - Diàmetre dels cargols ordinaris i d'alta resistència ± 1,0 mm
- Separació i alineació de forats:
  - Diàmetre del forat 11 mm ± 1,0 mm
  - Diàmetre del forat 13 o 15 o 17 mm ± 1,5 mm
  - Diàmetre del forat 19 o 21 o 23 mm ± 2,0 mm
  - Diàmetre del forat 25 o 28 mm ± 3,0 mm

COL.LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
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.
Les unions entre dues jàsseres han d'estar fetes per soldadura completa i han d'estar situades entre 1/4 i 1/8 de la llum amb una inclinació de 60°.
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

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la D.F. abans d'iniciar els treballs en obra.
La D.F. 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 D.F. 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.
Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec de Condicions Tècniques Particulars la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura.
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 D.F., 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 D.F. i abans del muntatge.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

COL.LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Després de perforar les peces s'han de separar per a eliminar les rebaves.
La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, els quals s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor que el definitiu.
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.
El cargols d'una unió s'han d'apretar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'apretar en una segona pasada.

COL.LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades son:
- Elèctric manual, per arc descobert, amb elèctrode fusible descobert
- Elèctric semiautomàtic o automàtic, per arc en atmosfera gasosa, amb filferro elèctrode fusible nu
- Elèctric automàtic, per arc submergit, amb filferro elèctrode fusible
- Elèctric per resistència
Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i el vent, i a una temperatura > 0°C. Per temperatures < 0°C es necessita l'autorització de la D.F.
Abans de soldar s'han de netejar les superfícies per unir de greix, òxids i pintura, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.
Les dimensions dels bisells de preparació dels cantells i la gola de les soldadures, així com la llargària de les mateixes, han de ser els indicats a la D.T., d'acord amb la norma NBE EA-95.
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.
Totes les soldadures han d'estar fetes d'acord amb la NBE EA-95, per operaris qualificats per a fer el tipus de soldadura segons la UNE_EN 287-1.
Les condicions d'execució, disposició i ordre a realitzar les soldadures han de ser les establertes als articles corresponents de la NBE EA-95.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
ACER A/42 B PER A PLATINA EN PERFILS LAMINATS, DE 5 MM DE GRUIX, COL·LOCAT AMB ADHESIU DE RESINES EPOXI SENSE DISSOLVENTS, DE DOS COMPONENTS:
m2 de superfície col·locada segons les especificacions de la D.T.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponent a retalls

ALTRES PERFILS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la D.T., 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 D.F.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NBE EA-95 "Estructuras de acero en edificación"
* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).

E45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

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

Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova 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

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:
Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).

E4G - ESTRUCTURES DE MAÇONERIA
E4G2 - PARETS DE MAÇONERIA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Formació de paret amb pedra.
S'han considerat els tipus de pedra següents:
- Carejada
- Adobada
- Sense acabat
- Carreu

S'han considerat les formes de col·locació següents:
- En sec
- Amb morter

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
- Neteja i preparació del llit d'assentament
- Col·locació de les pedres
- Repàs dels junts, en el seu cas, i neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:
La paret ha d'estar aplomada.
Ha de ser estable i resistent.
No hi ha d'haver fissures.
Els junts han d'estar plens de morter.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
Les cantonades, brancals i traves han d'estar fetes amb carreus travats en les dues direccions alternativament.
Les obertures han de portar una llinda resistent.

Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues.
Els sostres han d'enllaçar amb els murs mitjançant cadenes de formigó armat.
El color de la paret ha de tenir una tonalitat uniforme.
No han de coincidir més de tres pedres diferents en un vèrtex.
Gruix dels junts: <= 3 cm
Distància entre junts de dilatació: <= 20 m
Distància entre elements d'arriostrament: <= 10 m
Cavalcament del sostre a la paret: >= 2/3 gruix paret
Distància d'un forat a una cantonada o arriostrament: >= 80 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la paret: ± 20 mm
- Aplomat: ± 20 mm/planta

PARET DE PEDRA CAREJADA:
Les pedres han de tenir les cares i les arestes vistes tallades. Les cares vistes han de ser poligonals.
Els junts cal que quedin enrasats, si la D.F. no fixa cap altra condició.

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.
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i s'ha de protegir l'obra que s'executa de l'acció de les pluges.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
La paret s'ha d'aixecar en tot el seu gruix alhora.
Si les pedres no tenen la fondària de la paret, aquesta s'ha de travar com a mínim amb un 30% de les pedres, col·locant-les de través.
PEDRES COL·LOCADES EN SEC:
Les pedres s'han d'assentar sobre superfícies horitzontals, sense morter. S'admet la col·locació de falques de pedra a la part interior de la paret i l'utilització de fang.
PEDRES COL·LOCADES AMB MORTER:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les peces s'han de col·locar sobre un llit de morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T.
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

*NTE-EFP/1980 Estructuras. FABRICA DE PIEDRA.

E4D - MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL.LOCACIO D'ALLEUGERIMENTS
E4DC - ENCOFRATS PER A LLOSES I BANCADES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
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 arriostrament
- 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:
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.
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.
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.
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.
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat.

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 pel 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.
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, 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.
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.
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. Quan aquestes 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
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, així com la recollida, neteja i acondicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Forats d'1,00 m2 com a màxim: no es dedueixen
- Forats de més d'1,00 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:
EHE Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).
*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

E4P - ELEMENTS ESTRUCTURALS PREFABRICATS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Peces prefabricades de formigó armat, col.locades a l'obra.
S'han contemplat els tipus de peces següents:
- Pilars
- Jàsseres
- Bigues triangulars
- Grades
- Escales

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Preparació de la superfície de recolzament, neteja i nivellament
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i nivellació definitius

CONDICIONS GENERALS:
Les peces han de quedar recolzades sobre l'estructura de suport.
El pilar ha de quedar encastat al seu allotjament.
Han de quedar a nivell sobre els elements de suport.
La peça ha d'estar degudament aplomada i anivellada.
El fabricant ha de garantir que la peça compleix les característiques exigides a la DT.
Les peces no han de tenir superfícies desrentades, arestes descantonades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

La longitud de recolzament de les peces ha de ser, com a mínim, la especificada a la DT.
La llargària de l'encastament ha de ser com a mínim l'especificada a la DT del projecte.
La peça ha d'estar col·locada en la posició i nivell previstos a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.
Per a la col·locació s'ha de suspendre la peça pels punts preparats a l'efecte.
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el programa d'interrupció, restricció o desviament del trànsit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

JÀSSERES, ESCALES I GRADES:
m de llargària mesurada segons les especificacions de la DT.

PILARS I BIGUES:
Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).

E4Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES
E4ZZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A ESTRUCTURES D'ACER

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i components inorgànics per produir un morter fluid, sense retracció, sense exudació i d'alta resistència.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la situació de les bases d'anivellament
- Abocada del morter
- Regularització de la superfície
CONDICIONS GENERALS:
Resistència a flexió amb una consistència fluida:
- 1 dia: >= 6 N/mm2
- 3 dies: >= 8 N/mm2
- 7 dies: >= 9 N/mm2
- 28 dies: >= 10 N/mm2
Resistència a compressió amb una consistència fluida:
- 1 dia: >=20 N/mm2
- 3 dies: >=45 N/mm2
- 7 dies: >= 62 N/mm2
- 28 dies: >= 90 N/mm2
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
Un cop col·locat no s'han de produir exudacions en la seva massa.
La base de l'element per anivellar ha d'estar encofrada per evitar la pèrdua de pasta.
La superfície acabada ha de quedar ben anivellada i no ha de tenir irregularitats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La temperatura superficial de l'element on s'ha d'abocar el morter ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
La preparació del producte s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
No hi ha d'haver elements contaminants dins de la zona de treball que puguin perjudicar les propietats del morter.
Un cop abocat el morter la superfície s'ha d'anivellar i regularitzar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

dm3 de volum realment executats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E5ZH - CANALS EXTERIORS, BUNERES I REIXES DE DESGUÀS

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
E612 - PARETS DE CERÀMICA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Formació de paret de tancament o divisòria, amb peces per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
S'han considerat els elements següents:
- Peces ceràmiques

S'han considerat els tipus següents:
- Paret de tancament recolzada
- Paret de tancament passant
- Paret divisòria

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- 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:
La paret ha de ser no estructural.
Ha de ser estable, plana i aplomada.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Els maons ceràmics han de cavalcar, com a mínim, 1/4 del seu llarg menys un junt.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
En les parets de totxana, no hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior. Els punts singulars (cantonades, brancals, traves, etc.), han d'estar formats amb maó calat de la mateixa modulació.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb morter, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
Regates:
- Pendent: >= 70°
- Fondària: <= 1/6 de l'amplària de la paret

Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos:
  - Parcials: ± 10 mm
  - Extrems: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm

PARET DE CERÀMICA
Gruix dels junts:

Acabat de la paret	Gruix dels junts (cm)
Vista	1
Per a revestir	1,2

Toleràncies d'execució:
- 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

PARET DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces s'han de col·locar enllardades i s'han d'assentar sobre un llit de morter.
PARET DE CERÀMICA:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PARET DE CERAMICA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT
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.

E614 - PAREDONS I ENVANS DE CERÀMICA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Formació d'envà o paredó amb peces ceràmiques per a revestir d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Envà o paredó de tancament
- Envà o paredó de tancament passant
- Doble envà articulat
- Envà pluvial
- Envà o paredó interior

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser estable, pla, aplomat i resistent als impactes horitzontals.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets que hagin de quedar vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
L'envà o paredó de tancament i no passant, ha d'estar recolzat a sobre d'un element estructural horitzontal a cada planta.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos:
  - Parcials: ± 10 mm
  - Extrems: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
- Planor 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

ENVÀ O PAREDÓ DE TANCAMENT:
No ha de ser solidari amb elements estructurals verticals.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb morter, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Ha d'estar travat, excepte la paret passant, amb la paret interior de tancament, en els brancals, les cantonades i els elements no estructurals.
Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
No hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior.
ENVÀ O PAREDÓ DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.
Ha d'estar travat en els acords amb altres parets, paredons, envans i elements no estructurals. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.

DOBLE ENVÀ ARTICULAT:
No hi ha d'haver cap lligam entre els dos fulls de l'envà ni entre els plafons verticals de cada full.
Cal que tingui un junt vertical cada 65 cm, alternativament a cada un dels fulls.
Les peces que formen cada plafó han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.
Els maons perpendiculars als fulls han d'estar travats, en filades alternatives, només a un d'ells i cal que quedin separats de l'altre amb una làmina de poliestirè expandit elastificat. La travada de cada un dels fulls ha de ser alternativa.
L'acord amb qualsevol altre element, horitzontal o vertical, s'ha de fer sense travar.
Els junts verticals han de quedar marcats a l'enguixat.
Qualsevol obertura ha de tenir tota l'alçària de l'envà.
ENVÀ PLUVIAL:
Els pilars de lligada han de ser de maó massís o calat i han d'estar travats per filades alternatives amb la paret de suport.
L'envà ha de quedar travat als pilars de lligada. La part inferior ha de descansar sobre un element resistent i la superior s'ha de protegir de l'entrada d'aigua de pluja dins la cambra.
Hi ha d'haver forats de ventilació distribuïts entre les parts altes i baixes.
ENVÀ O PAREDÓ INTERIOR:
No ha de ser solidari amb elements estructurals verticals.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb morter, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Fondària de les regates:

Gruix paret (cm)	Fondària regates (cm)
4	<= 2
5	<= 2,5
6 - 7	<= 3
7,5	<= 3,5
9	<= 4
10	<= 5

Regates:
- Pendent: >= 70°
- A dues cares. Separació (parets per revestir): >= 50 cm
- Separació dels marcs: >= 20 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les peces s'han de col·locar enllardades i s'han d'assentar sobre un llit de morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT
PAREDÓ O ENVÀ (EXCEPTE L'ENVÀ PLUVIAL):
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2,00 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.

E618 - PARETS DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

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
E7J - JUNTS I SEGELLATS
E7J5 - SEGELLATS DE JUNTS

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 bicomponents 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 en 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 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.

E8 - REVESTIMENTS
E89 - PINTATS

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.

E9 - PAVIMENTS
E9D - PAVIMENTS DE RAJOLA DE CERÀMICA I DE GRES
E9DC - PAVIMENTS DE RAJOLA DE GRES PREMSAT SENSE ESMALTAR

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.

E9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ
E9GZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Execució d'acabats superficials i formació de junts en paviments de formigó.
Tall de paviment de formigó amb una serra de disc per tal de obtenir:
- Caixa per a junt de dilatació
- Junt de retracció
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Corronat manual de paviment de formigó
- Ratllat manual de paviment de formigó
- Formació de junt amb perfil buit de PVC
- Formació de junt amb serra de disc
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació de junt amb serra de disc:
- Replanteig del junt
- Tall del paviment de formigó amb serra de disc
- Neteja del junt
- Eventual protecció del junt executat
En el corronat o ratllat:
- Acabat de la superfície del paviment
En la formació del junt en formigó fresc:
- Replanteig del junt
- Formació del junt
- Neteja del junt
- Eventual protecció del junt executat
CONDICIONS GENERALS:
FORMACIÓ DE JUNT:
Ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.
Ha d'estar fet als llocs especificats a la DT o en el seu defecte on indiqui la DF
Fondària dels junts de retracció: >= 1/3 del gruix del paviment
Toleràncies d'execució:
- Amplària: ± 10%
- Alçària: ± 10%
- Replanteig: ± 1%
CORRONAT:
Acabat manual de paviment de formigó fet amb un corró de superfície en relleu.
A la superfície acabada no hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
L'acabat superficial ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF
RATLLAT:
Acabat mecànic de paviment de formigó fet amb raspall de pues.
Les estries han de ser paral·leles entre elles i sensiblement paral·leles o perpendiculars als eixos del paviment.
A la superfície acabada no hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
L'acabat superficial ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
L'acabat s'ha de fer un cop llest el paviment i abans que comenci l'adormiment del formigó.
FORMACIÓ DE JUNT:
Al realitzar els junts no s'han de produir danys al paviment (cops, ratlles, etc.).
FORMACIÓ DE JUNT AMB SERRA DE DISC:
Els junts s'han de fer quan el formigó estigui suficientment endurit per evitar que s'escantoni, i abans de que comenci a produir esquerdes per retracció (entre 6 i 48 h de l'abocament, segons la temperatura exterior).
En acabar el junt, si no s'ha de segellar immediatament s'ha de protegir del trànsit i de l'entrada de pols.
RATLLAT:
Les estries s'han de fer aplicant mecànicament un raspall amb pues de plàstic, filferro o un altre material aprovat per la DF
CORRONAT:
L'acabat s'ha de fer aplicant manualment un corró de superfície amb relleu. El tipus utilitzat ha de ser aprovat per la DF

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ACABAT SUPERFICIAL DE PAVIMENT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures d'1,00 m2, com a màxim: No es dedueixen
- Obertures de més d'1,00 m2: Es dedueix el 100%
FORMACIÓ DE JUNT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).
*PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

ED - INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
ED1 - DESGUASSOS I BAIXANTS
ED15 - BAIXANTS

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 DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

ED7 - CLAVEGUERONS
ED7F - CLAVEGUERONS AMB TUB DE PVC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Formació de clavegueró amb tub de PVC.
S'han considerat les col·locacions següents:
- Penjat del sostre
- En rasa, sobre llit d'assentament de formigó
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Penjat del sostre:
- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
Sobre llit d'assentament de formigó:
- Execució de la solera de formigó
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb formigó fins a la cota indicada a la partida d'obra
Sobre llit d'assentament de sorra
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la tuberia instal·lada

CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.
Les unions entre els tubs han de ser encolades o amb junt tòric, segons el tub utilitzat.
El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
PENJAT DEL SOSTRE:
El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram.
Ha de ser estanc a una pressió >= 2 kg/cm2.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars.
Els trams muntats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Pendent: >= 2%
Distància entre les abraçadores: <= 150 cm
Franquícia entre el tub i el contratub: 10 - 15 mm
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT
Ha de tenir el gruix mínim previst sota la directriu inferior del tub.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm
Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 kg/cm2
SOBRE LLIT D'ASSENTAMENT DE FORMIGÓ:
El llit d'assentament ha de reblir de formigó la rasa fins a mig tub en el cas de tubs circulars i fins a 2/3 del tub en el cas de tubs ovoides.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
La unió entre els tubs i les escomeses d'aigües residuals es realitzaran mitjançant la peça d'ingert tipus clic. Les dimensions d'aquestes unions seràn les següents:

D x d	H	m	A
200 x 125mm	104	68	133
250 x 125mm	104	68	133
315 x 125mm	104	68	133
250 x 160mm	116	76	168
315 x 160mm	116	76	168
400 x 160mm	116	76	168
500 x 160mm	116	76	168
315 x 200mm	156	131	210
400 x 200mm	156	131	210
500 x 200mm	156	131	210

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
PENJAT DEL SOSTRE:
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.
SOBRE LLIT D'ASSENTAMENT DE FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT En cas contrari cal avisar la DF
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Els tubs i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF

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 corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PPTGTSP 1986 Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
5.1-IC Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje
5.2-IC Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial
SOBRE LLIT D'ASSENTAMENT DE FORMIGÓ:
EHE Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).

ED7K - CLAVEGUERONS AMB TUB DE POLIPROPILÈ

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Formació de clavegueró amb tub de polipropilè.
S'han considerat les col·locacions següents:
- Penjat del sostre.
- En rasa, sobre llit d'assentament de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Penjat del sostre:
- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada

Sobre llit d'assentament de formigó:
- Execució de la solera de formigó
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb formigó fins a la cota indicada a la P.O.

CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la D.T. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
PENJAT DEL SOSTRE:
El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram.
Ha de ser estanc a una pressió >= 2 kg/cm2.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastades, repartides a intervals regulars.
Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.
El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.
Els trams muntats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Pendent >= 2%
Distància entre les abraçadores <= 150 cm
Franquícia entre el tub i el contratub 10 - 15 mm
SOBRE LLIT D'ASSENTAMENT DE FORMIGÓ:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T.
Ha de tenir el gruix mínim previst sota la directriu inferior del tub.
El llit d'assentament ha de reblir de formigó la rasa fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior del tub.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la D.F.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat >= 60 cm

Amplària de la rasa >= diàmetre exterior + 50 cm
Pressió de la prova d'estanquitat <= 1 kg/cm2

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PENJAT DEL SOSTRE:
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.
SOBRE LLIT D'ASSENTAMENT DE FORMIGÓ:
Els tubs que s'utilitzin soterrats han de ser de la sèrie BD, amb una rigidesa anular SN >= 4 kN/m2.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
Si els tubs o els accessoris son de PP homopolímer, s'han d'instal·lar a temperatura superior a 5°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Abans de baixar els tubs a la rasa la D.F. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels tubs cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la D.T. En cas contrari cal avisar la D.F.
La descàrrega i manipulació dels tubs s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els tubs.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
Els tubs i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els tubs al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el correcte funcionament del tub (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la D.F.

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

*UNE-EN 1451-1 1999 " Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno(PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema"
SOBRE LLIT D'ASSENTAMENT DE FORMIGÓ:
EHE Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).

EF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS
EF4 - TUBS D'ACER INOXIDABLE

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
DEFINICIÓ: Conduccions amb tub d'acer inoxidable, col·locades i amb els seus elements auxiliars de connexió.
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldat per capil·laritat
- 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.
En les instal·lacions de tub soldat per capil·laritat, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà d'accessoris soldats per capil·laritat.
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, es farà un replanteig previ 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 es faran 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 destina.

EFA - TUBS DE PVC
EFA1 - TUBS DE PVC A PRESSIÓ

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Canalitzacions amb tub de PVC a pressió per a instal.lacions de distribució i transport de fluids.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat: correspon a xarxes on poden donar-se indiferentment al llarg del seu recorregut, trams lineals, equilibrats o amb predomini d'accessoris (instal.lacions d'obres d'enginyeria civil)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Encolada
- Unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat
S'han considerat els tipus de col.locació següents:
- Col.locat superficialment
- Col.locat al fons de la rasa per enterrar
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Instal.lacions amb grau de dificultat mitjà:
- Replanteig de la conducció
- Col.locació dels tubs i accessoris en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la conducció
Instal.lacions per a enterrar, sense especificació del grau de dificultat:
- Comprovació i preparació del pla de suport
- Col.locació dels tubs en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la conducció

En les instal.lacions sense especificació del grau de dificultat, no s'inclou la col.locació dels accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris, per tant, la seva col.locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer per mitjà d'accessoris de PVC emmotllats per injecció i normalitzats. Les unions s'han de fer encolades amb adhesiu normalitzat, o bé, amb junt elàstic; segons correspongui al tipus d'unió definit per a la instal.lació.

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 superfície del tub ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
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.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl.lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:

Diàmetre nominal (mm)	Distància entre suports (m) trams verticals	trams horitzontals
16 - 20	1,1	0,7
25 - 75	1,3	0,8
90 - 110	2	0,8
125 - 200	2	1
250 - 500	2,5	1,2

COL.LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
El tub s'ha de col.locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu, de gruix >= 10 cm. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert >= 50 cm de terra ben piconada per tongades de 20 cm, si no hi ha de passartrànsit rodat i >= 80 cm en cas contrari. Les primeres capes de terra que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
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.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels tubs s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Cada cop que s'interromp el muntatge cal tapar els extrems oberts.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
L'extrem recte del tub ha de tenir la aresta exterior aixamfranada.
En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
No és permès conformar els tubs a l'obra, s'han d'utilitzar els accessoris adequats.
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.

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.
COL.LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:
Abans de baixar els tubs a la rasa la D.F. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col.locació dels tubs cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la D.T. En cas contrari cal avisar la D.F.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els tubs.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
Col.locats els tubs al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el correcte funcionament del tub (terres, pedres, eines de treball, etc.).
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la D.F.

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.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal.lacions en les que a la P.O. s'especifica el grau de dificultat com a mitjà s'inclou, a més, la repercussió de peces especials per col.locar.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

EJ - INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
EJ7 - DIPÒSITS I ACCESSORIS, PER A AIGUA
EJ71 - DIPÒSITS PER A AIGUA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació de dipòsits cilíndrics o prismàtics de polièster 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 DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
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 DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 9 de diciembre de 1975 por la que se aprueban las Normas Básicas para las Instalaciones interiores de suministro de agua. (Vigent fins 29 de març 2007)

EN - VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
ENN - BOMBES HIDRÀULIQUES
ENN2 - BOMBES HIDRÀULIQUES

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Bombes fecals submergibles muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Muntatge grup motor-bomba amb les canonades corresponents
- Col.locació del grup
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La canonada d'evacuació s'ha de connectar al tub d'impulsió, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica.
La canonada d'evacuació ha de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que el tub d'impulsió de la bomba.
La bomba ha de quedar al fons del pou amb el motor a la superfície units per un eix de transmissió.
La canonada d'impulsió ha d'anar paral.lela a l'eix des de la bomba fins a la superfície.
Les canonades no han de transmetre cap tipus d'esforç a la bomba.
Les unions han de ser completament estanques.
La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal.lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

ENN4 - BOMBES FECALS SUBMERGIBLES

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Bombes fecals submergibles muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Muntatge grup motor-bomba amb les canonades corresponents
- Col.locació del grup
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:
La canonada d'evacuació s'ha de connectar al tub d'impulsió, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica.
La canonada d'evacuació ha de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que el tub d'impulsió de la bomba.
La bomba ha de quedar al fons del pou amb el motor a la superfície units per un eix de transmissió.
La canonada d'impulsió ha d'anar paral.lela a l'eix des de la bomba fins a la superfície.
Les canonades no han de transmetre cap tipus d'esforç a la bomba.
Les unions han de ser completament estanques.
La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal.lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

"Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ
F9 - PAVIMENTS
F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA
F9H1 - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Mescla bituminosa col·locada a temperatura superior a la de l'ambient.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Estesa de la mescla bituminosa
- Compactació de la mescla bituminosa
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de quedar plana, llisa, amb una textura uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar a la secció transversal, a la rasant i als perfils previstos.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la D.T.
El gruix d'una capa no ha de ser inferior al previst per a ella a la secció-tipus.
L'amplària extesa a tots els semiperfils no ha de ser inferior a la teòrica deduïda de la secció-tipus.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expresat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Marshall (NLT-159).
No s'ha d'autoritzar el pas de vehicles i maquinària fins que la mescla no estigui piconada, a la temperatura ambient i amb la densitat adequada.
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa base: >= 80% del gruix teòric
- Gruix de la capa intermitja: >= 90% del gruix teòric.
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Nivell de les altres capes: ± 15 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5ºC per a capes de gruixos >=5 cm o a 8ºC per a capes de gruixos <5 cm, o en cas de pluja.
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.
Si la superfície està formada per un paviment heterogeni s'han d'eliminar mitjançant fresat els excessos de lligant i s'han de segellar les zones massa permeables.
El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla. No pot tenir restes de fluidificants o aigua a la superfície.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible.
L'estenedora ha d'estar equipada amb dispositiu automàtic d'anivellament i d'un element calefactor per a a l'execució del junt longitudinal.
A les vies sense manteniment de la circulació per a les categoríes de trànsit T00 a T1 o amb superfícies per estendre superiors a 70000 m2, s'ha d'estendre la capa en tota la seva amplada, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.
La mescla s'ha de col·locar en franges successives mentre la vora de la franja contigua estigui encara calenta i en condicions de ser compactada.
A les capes de rodadura amb mescles bituminoses drenants s'han d'evitar sempre els junts longitudinals.
La temperatura de la mescla en el moment de la seva estesa no ha de ser inferior a la de la fórmula de treball.
En cas d'alimentació intermitent, s'ha de comprovar que la temperatura de la mescla que quedi sense estendre, a la tremuja de l'estenedora i a sota d'aquesta, no sigui inferior a la de la fórmula de treball.
La compactació ha de començar a la temperatura més alta possible, sense rebassar la màxima prescrita a la fòrmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla extesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita i la mescla estigui en condicions de ser compactada.
Si l'estesa de la mescla es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de piconatge per a què inclogui, com a mínim, 15 cm de l'anterior.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
S'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin a un mínim de 15 cm un de l'altra.
Excepte a les mescles drenants, els junts han de ser verticals i han de tenir una capa uniforme i fina de reg d'adherència.
La nova mescla s'ha d'estendre contra el junt, s'ha de piconar i allisar amb elements adequats i calents, abans de permetre el pas de l'equip de piconatge. Els junts transversals de les capes de rodadura s'han de piconar transversalment, disposant els recolzaments necessaris per al corró.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades, i les zones que retinguin aigua sobre la superfície, s'han de corregir segons les instruccions de la D.F.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant l'amplària de cada capa realment construïda d'acord amb les seccions tipus especificades a la D.T., pel gruix menor dels dos següents: el que figura en els plànols o el deduït dels assaigs de control, i per la densitat mitjana obtinguda dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PG 3/75 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 MOD 7 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.
6.1-IC 2003 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.

FG - INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
FG2 - TUBS I CANALS
FG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL.LICS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
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 D.F.
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 D.T. 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:
REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
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.

FG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA
FG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
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 RZ1–K (AS) 0,6/1 kV.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- Col·locat en tub

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa, fixació i connexionat a caixes o mecanismes

CONDICIONS GENERALS:
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 pertanyen, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
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.
Els conductors han de quedar extesos 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.
En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat.
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.

Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El recorregut ha de ser l'indicat a la D.T.
La seva fixació al parament ha de quedar vertical o alineada paral·lelament al sostre o al paviment, i la seva posició ha de ser l'establerta al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
EN TUB:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
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 de la D.T., 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

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

FH - INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
FHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
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 D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.
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 la 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, 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.
UNE 72401:1981 Candelabros. Definiciones y términos.
UNE 72402:1980 Candelabros. Dimensiones y tolerancias.
UNE 72403:1984 Candelabros. Materiales.

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL
G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
G22 - MOVIMENTS DE TERRES
G221 - EXCAVACIONS EN DESMUNT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Excavació en zones de desmunt formant el talús corresponent i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus d'excavació següents:
- Excavació en terra amb mitjans mecànics
- Excavació en terreny de trànsit amb escarificadora
- Excavació en roca mitjançant voladura

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
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió

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 terreny vegetal, el que té un contingut de matèria orgànica superior al 5%.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
S'aplica a explanacions en superfícies grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o camions.
La superfície obtinguda de l'excavació s'ha d'ajustar a les alineacions, pendents i dimensions especificades en la D.T. o en el seu defecte, les determinades per la D.F.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la D.T.

EXCAVACIONS EN ROCA:
S'aplica a desmunts de roca, sense possibilitat d'utilitzar maquinària convencional.
La superfície obtinguda ha de permetre el drenatge sense que es produeixin entollaments.
No s'han de produir danys sobre la roca no excavada.

TERRA VEGETAL:
La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en la superfície i gruix definits en la D.T. o, en el seu defecte, l'especificat per la D.F.

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 D.F.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
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.
S'han de prendre les precaucions necessàries per a no disminuir la resistència o estabilitat del terreny no excavat.
S'ha d'atendre a les característiques tectónic-estructurals de l'entorn i a les possibles alteracions en el drenatge i cal adoptar les mesures necessàries per tal d'evitar els fenòmens següents:
- Inestabilitat de talussos en roca o de blocs de roca, deguts a voladures inadequades
- Esllavissaments produïts per descalçament de la base de l'excavació
- Entollaments deguts a drenatge defectuós de les obres
- Talussos provisionals excessius

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
Els elements de desguàs s'han de disposar de forma que no produeixin l'erosió dels talussos.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olor a gas, etc.) o quan l'actuació pugui afectar a les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la D.F.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la D.F.
En el cas d'excavació de terra vegetal, en el cas en que es vulgui utilitzar en l'obra (recobriment de talussos, etc.), s'ha d'emmagatzemar separada de la resta de productes de l'excavació.
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.
A la vora d'estructures de contenció prèviament realitzades, la màquina ha de treballar en direcció no perpendicular a ella i deixar sense excavar una zona de protecció d'amplària >= 1 m que s'haurà d'extreure després manualment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials, especialment a la vora dels talussos.
Els treballs de protecció contra l'erosió de talussos permanents (mitjançant cobertura vegetal i cunetes), s'han de fer com més aviat millor.
No s'han d'acumular els productes de l'excavació a la vora de l'excavació.
L'excavació s'ha de fer per franges horitzontals.

EXCAVACIONS EN ROCA:
En excavacions per a ferms, s'ha d'excavar 15 cm o més, per sota de la cota inferior de la capa més baixa del ferm i s'ha de reblir amb material adequat.
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.
En cas de detecta zones inestables s'han d'adoptar les mesures de correcció necessàries d'acord amb les instruccions de la D.F.
EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:
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 la 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 D.F. 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 D.T. o en el seu defecte, fixi la D.F.
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 D.F. 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 granulometría 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%.
El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la D.F.
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 D.F.
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 D.F.
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 D.F.
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 D.F.
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 D.F. 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 D.F. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la D.F.
Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.
En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.
Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.
Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.
S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.
Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la D.T., 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 D.F.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la D.F., 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 facin 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
PG 3/75 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 MOD 6 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.
UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras
RSM 1985 Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
RSM ITC MIE SM 10.0.01 Orden de 20 de marzo de 1986 por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera aprobada por Real Decreto 863/1985 de 2 de abril
RSM ITC-SM IV,V,VII,IX,X 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

G2R - GESTIÓ DE RESIDUS
G2R3 - TRANSPORT DE TERRES A MONODIPÒSIT O CENTRE AUTORITZAT

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Transport de terres, amb el temps d'espera per la càrrega manual o mecànica.
S'han considerat els tipus següents:
- Transport de terres dins de l'obra amb dúmper o mototragella o camió
- Transport de terres a l'abocador amb contenidor
- Transport de terres a l'abocador amb camió, amb un recorregut màxim de 2 a 20 km
- Transport de material procedent d'excavació de roca dins de l'obra amb dúmper o camió amb un recorregut màxim de 5 a 20 km
- Transport de runa o material procedent d'excavació de roca amb camió, amb un recorregut màxim de 5 a 20 km
DINS DE L'OBRA:
Transport de terres provinents d'excavació o de rebaix, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocador d'aquestes terres han de ser les que defineixi la D.F.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.
Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la D.F.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
A L'ABOCADOR:
S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la D.F. no accepti com a útils, o siguin sobrants.

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
DINS DE L'OBRA:
El trajecte ha de complir les condicions d'amplària lliure i pendent adequat per a la màquina que s'hagi d'utilitzar.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CONDICIONS GENERALS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en aquest plec, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la D.F.
TRANSPORT AMB CAMIÓ A L'ABOCADOR:
L'unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
AMB CONTENIDOR:
L'unitat d'obra inclou les despeses de subministrament, retirada i transport del contenidor, i la gestió dels residus,
TERRES:
Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
ROCA:
Es considera un increment per esponjament d'un 25%.
RUNA:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Decret 201/1994 Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció

G3 – FONAMENTS
G3C - LLOSES
G3C5 - FORMIGONAMENT DE LLOSES DE FONAMENTS

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Formigonament d'elements estructurals, amb formigó de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora i abocat des de camió, amb bomba o amb cubilot.
S'han considerat formigons amb les característiques següents:
- Resistència: En massa H-20, armats o pretesats H-25
- Consistència: Plàstica, tova i fluida
- Grandària màxima del granulat: 12, 20 i 40 mm
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Formigonamet de fonaments
  - Rases i pous
  - Murs de contenció
  - Recalçats
  - Traves i pilarets
  - Lloses de fonaments
  - Riostres i basaments
  - Enceps
- Formigonament d'estructures
- Pilars
- Bigues
  - Murs
- Llindes
  - Cèrcols
  - Estreps

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
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 D.T.
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 D.F.
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
als 28 dies (Fest) >= 0,9x(Fck)
- Formigó en massa >= 0,9x20 N/mm2
- Formigó armat o pretensat >= 0,9x25 N/mm2
Gruix màxim de la tongada:

Consistència	Gruix (cm)
Seca	<= 15
Plàstica	<= 25
Tova	<= 30

Assentament en el con d'Abrams:

Consistència	Assentament (cm)
Plàstica	3 - 5
Tova	6 - 9
Fluida	10 - 15

Toleràncies d'execució:
- Consistència:
  - Plàstica ± 1 cm
  - Tova ± 1 cm
  - Fluida ± 2 cm

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 D.F.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat < 2% de la dimensió en la direcció considerada
- ± 50 mm
- Nivells:
  - Cara superior del formigó de neteja + 20 mm
    - 50 mm
  - Cara superior del fonament + 20 mm
    - 50 mm
  - Gruix del formigó de neteja - 30 mm
- Dimensions en planta - 20 mm
  - Fonaments encofrats + 40 mm
  - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
    - D <= 1 m + 80 mm
    - 1 m < D <= 2,5 m + 120 mm
    - D > 2,5 m + 200 mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
  - En tots els casos + 5%(<= 120 mm)
    - 5%(<= 20 mm)
  - D <= 30 cm + 10 mm
    - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm + 12 mm
    - 10 mm
  - 100 cm < D + 24 mm
    - 20 mm
- Planor (EHE art.5.2.e):
  - Formigó de neteja ± 16 mm/2 m
  - Cara superior del fonament ± 16 mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats) ± 16 mm/2 m

MURS DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos ± 50 mm
- Distància entre juntsts ± 200 mm
- Amplària dels juntsts ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçaria del mur):
  - H <= 6 m:
    - Extradòs ± 30 mm
    - Intradòs ± 20 mm
  - H > 6 m:
    - Extradòs ± 40 mm
    - Intradòs ± 24 mm
  - Gruix (e):
    - e <= 50 cm + 16 mm
      - 10 mm
    - e > 50 cm + 20 mm
      - 16 mm
    - Murs formigonats contra el terreny + 40 mm
  - Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs ± 6 mm/3 m
  - Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos ± 12 mm
  - Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos ± 12 mm/3 m

RECALÇATS:
El recalçament i els fonaments existents s'han d'ataconar amb morter sense retracció, per a garantir la transmissió correcta de les càrregues.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos ± 50 mm
- Horitzontalitat ± 5 mm/m <= 15 mm
- Dimensions ± 100 mm
- Replanteig de les cotes ± 50 mm
- Desplom de cares laterals ± 1%

TRAVES:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos ± 50 mm
- Nivells:
  - Cara superior del formigó de neteja + 20 mm
    - 50 mm
  - Cara superior del fonament + 20 mm
    - 50 mm
  - Gruix del formigó de neteja - 30 mm
- Dimensions en planta - 20 mm
  - Fonaments encofrats + 40 mm
  - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
    - D <= 1 m + 80 mm
    - 1 m < D <= 2,5 m + 120 mm
    - D > 2,5 m + 200 mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
  - En tots els casos + 5%(<= 120 mm)
    - 5%(<= 20 mm)
  - D <= 30 cm + 10 mm
    - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm + 12 mm
    - 10 mm
  - 100 cm < D + 24 mm
    - 20 mm
- Planor (EHE art.5.2.e):
  - Formigó de neteja ± 16 mm/2 m
  - Cara superior del fonament ± 16 mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats) ± 16 mm/2 m

LLOSES:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos ± 50 mm
- Horitzontalitat ± 5 mm/m <= 15 mm
- Nivells ± 20 mm
- Dimensions en planta de l'element ± 30 mm

ENCEPS:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos ± 50 mm
- Horitzontalitat ± 5 mm/m
  <= 15 mm
- Aplomat ± 10 mm
- Desviació en planta, del centre de gravetat < 2% de la dimensió
  en la direcció considerada
- ± 50 mm
- Nivells:
  - Cara superior del formigó de neteja + 20 mm
    - 50 mm
  - Cara superior del fonament + 20 mm
    - 50 mm
  - Gruix del formigó de neteja - 30 mm
- Dimensions en planta - 20 mm
  - Fonaments encofrats + 40 mm
  - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
    - D <= 1 m + 80 mm
    - 1 m < D <= 2,5 m + 120 mm
    - D > 2,5 m + 200 mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
  - En tots els casos + 5%(<= 120 mm)
    - 5%(<= 20 mm)
  - D <= 30 cm + 10 mm
    - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm + 12 mm
    - 10 mm
  - 100 cm < D + 24 mm
    - 20 mm
- Planor (EHE art.5.2.e):
  - Formigó de neteja ± 16 mm/2 m
  - Cara superior del fonament ± 16 mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats) ± 16 mm/2 m

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.

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 de >= 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 D.F. 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 D.F., 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 D.F. 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 D.F. 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 D.F.
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 D.F. 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.

MURS DE CONTENCIÓ:
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

RECALÇATS:
El recalçat s'ha de fer per mitjà de dames que s'han d'ajustar a les dimensions i a les separacions entre elles especificades en la D.T.

LLOSES:
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

ENCEPS:
El formigonament s'ha de fer sense interrupcions.
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.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T. i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la D.F.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"
* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).
ENCEPS:
* NTE-CPE/78 "Norma Tecnológica de la Edificación: Pilotes. Encepados."

G3 - FONAMENTS I MURS DE CONTENCIÓ
G3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS
G3Z1 - CAPES DE NETEJA I ANIVELLAMENT

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó pobre 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
- Execució dels junts
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa - 10 mm
  + 30 mm
- Nivell ± 20 mm
- Planor ± 20 mm/2 m

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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 D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

G4 - ESTRUCTURES
G4Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES
G4ZW - ANCORATGES PER A ESTRUCTURES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
DEFINICIÓ:
Operacions de reparació d'elements estructurals d'obra de fàbrica ceràmica, com ara parets, voltes o arcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Ancoratge sobre fàbrica de pedra, mitjançant rodó d'acer inoxidable o bronze, introduït en el forat practicat sobre el suport i reblert posterior amb resina epoxi
- Ancoratge amb tac d'acer inoxidable, volandera i femella, sobre suport d'obra ceràmica formigó o pedra
- Ancoratge amb tac químic amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i ampolla d'adhesiu, sobre suport d'obra de fàbrica de maó massís
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Ancoratge amb rodons
- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels ancoratges
- Confecció del morter polimèric, i injecció als forats
- Col·locació de l'ancoratge, recollida del morter sobrant, i falcat provisional
- Retirada de les falques, una vegada endurit el morter, i neteja dels paraments
Ancoratge amb tac d'acer inoxidable:
- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels suports
- Col·locació de l'ancoratge i fixació del mateix amb el cargol
Ancoratge amb tac químic:
- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels suports
- Introducció de l'ampolla de resines
- Col·locació de l'ancoratge, recollida de les resines sobrants
ANCORATGE AMB RODONS:
Els rodons han d'estar disposat, als llocs indicats a la D.T., o en el seu defecte, els que determini la D.F.
Si es possible, cal evitar que els extrems dels ancoratges estiguin a una mateixa alineació, per evitar una nova línia de fractura.
Els extrems dels ancoratges han d'estar fixats a les pedres. Mai als junts.
Les perforacions per ancorar les grapes han de tenir un diàmetre igual al doble de la barra utilitzada.
El reblert dels forats s'ha de fer amb un morter elàstic.
ANCORATGE AMB TAC D'ACER INOXIDABLE O TAC QUÍMIC:
Ha d'estar situat als llocs indicats a la D.T., o en el seu defecte, els que determini la D.F.
Cal verificar que el suport te la resistència suficient per assolir les càrregues previstes.
En fàbriques de maons o de pedra, no s'han de situar les perforacions a prop dels junts.
Els paraments han d'estar nets de la pols de la perforació i de les restes de morter si es el cas.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Els morters s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricat, 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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
ANCORATGE AMB TAC D'ACER INOXIDABLE O TAC QUÍMIC:
Unitat de quantitat realment executada d'acord amb la D.T.
ANCORATGE AMB RODÓ D'ACER INOXIDABLE O BRONZE:
m de llargària, realment executada d'acord amb la D.T.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori

G7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS
G78 - IMPERMEABILITZACIONS AMB PRODUCTES AMORFS
G781 - PINTAT SOBRE FORMIGÓ EN PARAMENTS VERTICALS, AMB EMULSIONS BITUMINOSES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Execució d'una capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançan l'aplicació d'un producte líquid.
S'han considerat els materials següents:
- Impermeabilització d'elements de formigó mitjançant un producte asfàltic.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació de la emprimació, en el seu cas
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte

CONDICIONS GENERALS:
La capa d'impermeabilització s'ha d'aplicar als llocs indicats als plànols o ordenats per la DF
El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
Ha de quedar ben adherit al suport.
El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especifcades per la DF

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT
Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
* PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

G782 - PINTAT SOBRE FORMIGÓ EN PARAMENTS HORITZONTALS, AMB EMULSIONS BITUMINOSES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Execució d'una capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançan l'aplicació d'un producte líquid.
S'han considerat els materials següents:
- Impermeabilització d'elements de formigó mitjançant un producte asfàltic.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície
- Aplicació de la emprimació, en el seu cas
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte

CONDICIONS GENERALS:
La capa d'impermeabilització s'ha d'aplicar als llocs indicats als plànols o ordenats per la DF
El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
Ha de quedar ben adherit al suport.
El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especifcades per la DF

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT
Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTE ASFÀLTIC:
* PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

G7B - LÀMINES SEPARADORES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
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.

G7J - JUNTS I SEGELLATS
G7J5 - SEGELLATS DE JUNTS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
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 bicomponents o Massilla d'óleo-resines	+ 10 a + 35°C
Massilla de poliuretà, Massilla asfàltica o de cautxú asfalt	5 a 35°C
Massilla acrílica	5 a 40°C
Morter sintètic resines epoxi	
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 en 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 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.

G9 - FERMS I PAVIMENTS
G9B - PAVIMENTS DE PEDRA NATURAL
G9B1 - PAVIMENTS DE LLAMBORDINS DE PEDRA NATURAL

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Formació de paviment amb llambordins.
S'han considerat les formes de col.locació següents:
- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins col.locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col.locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col.locació del llit de sorra
- Col.locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels junts amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra

En la col.locació amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col.locació de la base de morter sec
- Humectació i col.locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment

En la col.locació sobre llit de sorra i rebliment dels junts amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col.locació de llit de sorra
- Col.locació dels llambordins
- Compactació del paviment de llambordins
- Reblert dels junts amb morter

CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Els llambordins han de quedar ben assentats, amb la cara més ampla a dalt. Han de quedar col.locats a trencajunt, seguint les especificacions de la D.T.
Pendent transversal: >= 2%, <= 8%
Junts entre peces: <= 8 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 12 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

COL.LOCACIÓ SOBRE LLIT DE SORRA:
No s'ha de treballar en condicions metereològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.
El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.
Col.locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.
PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA:
Els junts s'han de reblir amb sorra fina.
Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.
S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.

COL.LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Els llambordins s'han de col.locar sobre una base de morter sec.
Un cop col.locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
Després s'han de reblir els junts amb la beurada.
La superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

JUNTS REBLERTS AMB MORTER:
Els junts s'han de reblir amb morter de ciment.
La superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a forats interiors, d'acord amb els criteris següents:
- Forats d'1,5 m2 , com a màxim: no es dedueixen
- Forats de mes d'1,5 m2: es dedueixen al 100%

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres Ministerials. (BOE 29 del 3-2-1988, BOE 118 del 18-5-1989, BOE 242 del 9-10-1989, BOE 19 del 22-1-2000, BOE 24 del 28-1-2000, BOE 56 del 6-3-2002, BOE 139 del 11-6-2002).

GB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
GB2 - BARRERES DE SEGURETAT
GB2A - PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció doble ona de característiques AASHO per a barreres de seguretat, col.locats sobre suports en la seva posició definitiva.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig per al repartiment dels trams
- Col.locació i fixació dels trams

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar fixat als suports i a les bandes dels costats per mitjà de cargols i femelles d'acer galvanitzat, d'acord amb les especificacions de la D.T.
El conjunt de bandes no pot tenir més discontinuïtats que les indicades expressament a la D.T., o les aprovades per la D.F.
La unió de les bandes ha de coincidir amb un suport.
A les unions, les bandes s'han de sobreposar en sentit contrari al de la circulació del carril al que protegeixen.
L'alçada de la barrera ha de ser la indicada a la D.T.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 2 cm

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge la D.F. ha d'aprovar el replanteig.
No es poden perforar ni tallar les peces a l'obra.
Les bandes només es poden tallar amb equip oxiacetilènic a taller. El tall s'ha de polir amb pedra d'esmeril.
No és permès el tall amb arc elèctric, serra o cisalla.
Per les fixacions s'han d'utilitzar els forats fets a taller abans del procés de galvanitzat.
La banda es pot corbar a l'obra fins un radi de 50 m.
Per radis inferiors les bandes s'han de treballar a taller.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col.locat d'acord amb les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
GB2C - BARRERES RÍGIDES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Barreres rígides de protecció de trànsit rodat tipus New Jersey.
S'han considerat els tipus següents:
- Barrera de peces prefabricades
- Barrera elaborada "in situ"
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Peces prefabricades:
- Replanteig
- Col·locació de les peces
- Unió de les peces entre elles
Elaborades "in situ":
- Replanteig
- Neteja de la base
- Col·locació de les armadures
- Formigonament
- Curat del formigó
- Execució dels junts de formigonament

CONDICIONS GENERALS:
La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF al replanteig.
La base de recolzament ha de ser estable i resistent.
No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions de la barrera: Segons UNE 135-111
- Replanteig: ± 3 cm
- Ressalts entre trams: ± 10 mm
- Nivells: ± 10 mm

PREFABRICADA:
Les peces de formigó han d'estar unides amb els dispositius subministrats pel fabricant.

FABRICADA "IN SITU":
La barrera ha de tenir la secció indicada a la DT
La superfície ha de ser llisa, uniforme i sense defectes superficials.
El formigó no ha de tenir buits, esquerdes o disgregacions.
La secció de la barrera no ha de quedar disminuïda en cap punt per inclusió d'objectes estranys.
Resistència a compressió del formigó a 28 dies: >= 250 kp/cm2 (25 N/mm2)
Dosificació del formigó:
- Ciment: > 325 kg/m3
- Aigua/ciment: < 0,5
Assentament con Abrams: 3 cm
Armadures: Barres corrugades
Tipus d'acer: AEH 400 (B 400) mínim
Cavalcament armadures:
- Armadures soldades: 12 cm
- Altres casos: 50 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT

ELABORADA "IN SITU":
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.
No s'ha de formigonar si hi ha risc de gelades en les 48 hores següents a l'abocat del formigó.
No es pot formigonar amb pluja sense l'aprovació expressa de la DF
El formigó s'ha d'abocar abans que comenci el seu adormiment.
El temps de transport del formigó ha de ser inferior a 1 hora si es fa en camions formigonera i de mitja hora si es fa amb camions volquet. El temps màxim de posada en obra del formigó és de 2 hores des de la seva fabricació.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada del formigó s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.
Abans de formigonar els junts s'ha de retirar la capa superficial de morter, i s'ha d'humitejar la superfície.
La compactació s'ha de fer per vibratge.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
El curat s'ha de fer aplicant un producte filmogen o bé recobrint les superfícies amb una membrana impermeable subjectada a l'exterior de la peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.
EHE Reial Decret 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE).

GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS
GDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
GDK2 - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Pericó de paret de formigó sobre solera de maó calat col.locat sobre llit de sorra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col.locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col.locació del marc de la tapa

CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T.
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
El nivell del coronament ha de permetre la col.locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
Resistència característica estimada del formigó (Fest): >= 0,9 Fck
(Fck = Resistència de projecte del formigó a compressió)
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col.locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

GDKZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Subministrament i col.locació de bastiment i tapa per a pericó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col.locació del morter d'anivellament
- Col.locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col.locat ha de quedar ben assentat sobre les parets del pericó anivellades prèviament amb morter. Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
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.
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

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col.locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GG - INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
GG2 - TUBS I CANALS
GG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL.LICS

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Tub flexible no metal.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 D.F.
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 D.T. 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 llargaria 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:
REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
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.

GR - MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL (MCIA)
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

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".

GR63 - PLANTACIÓ D'ARBRES DE FULLA CADUCA

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".

GT - TRANSPORT
GT1 – TRANSPORT D'ELEMENTS PREFABRICATS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Transport d'elements prefabricats, amb vehicles normals o especials, fins al lloc de col·locació de l'element.

CONDICIONS GENERALS:
Els elements transportats han de disposar-se en la seva posició normal de treball i sobre els recolzaments necessaris.
S'han d'utilitzar separadors per a evitar que els elements transportats es toquin.
Aquests elements han d'anar protegits contra els impactes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Quan les característiques dels elements a transportar obliguin a utilitzar transports especials, s'han de sol·licitar els permisos corresponents.
La càrrega i descàrrega s'ha d'efectuar amb els seus equips adequats i evitant que es produeixin esforços no previstos en els elements.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

t de càrrega útil transportada 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 3/7

3. DISPOSICIONS GENERALS

3.1 RÈGIM JURÍDIC

El contracte corresponent al present Projecte es regira per la Llei i Reglament de contractes de les administracions públiques i per les prescripcions del plec de clàusules administratives per la contractació d'obres.

El Contractista renuncia al fur del seu domicili social en totes les qüestions que sorgeixin amb motiu de les obres.

3.2 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.

3.3 CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE

Els treballs mencionats en el Plec de Condicions i omesos en els Plànols o viceversa, hauran de ser 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.

3.4 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

La classificació del Contractista s'indica a la Memòria del Projecte.

3.5 AUTORITAT DEL DIRECTOR DE LES OBRES

L'enginyer Director de les obres(o enginyer encarregat) 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.

3.6 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.

Com a delegat d'aquest per supervisar directament les Obres es podrà nomenar un altre tècnic competent, que ostentarà la representació del Director d'Obra a tots els efectes Previstos en el Plec.

3.7 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 dependran un encarregat general, també titulat superior o mig, i un topògraf. 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 mes 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.

L'encarregat general haurà de tenir autoritat suficient i experiència provada per executar les obres que dicti la Direcció de l'Obra, relatives a compliment de Contracte. Haurà d'estar de forma permanent a peu d'obra totes les hores laborals i amb dedicació exclusiva per aquestes obres.

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 al Director 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 de ser separada de l'obra, havent de substituir-la 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 copia 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.

3.8 COMUNICACIONS AMB L'ADMINISTRACIÓ

El Llibre d'Ordres serà diligències prèviament per l'Administració, s'obrirà en la data de comprovació de replanteig i es tancarà en la recepció definitiva.

Durant aquest període de temps estarà a disposició del Director d'Obra que, quan 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.

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.

3.9 DISPOSICIONS LEGALS COMPLEMENTARIES

Contractista vindrà obligat al compliment de 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.

3.10 SUBCONTRACTES

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ del Director de les obres.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte s'hauran de formular per escrit i s'acompanyaran 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. El Director 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.

3.11 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 pel Director de les obres i per l'Administració, 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.

L'acceptació del Pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà l'exempció d'alguna responsabilitat pel Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

3.12 REPLANTEIG DE LES OBRES

L'Enginyer Director de les Obres serà responsable dels replanteigs necessaris per a la seva execució i subministrarà al Contractista tota la informació que es precisi perquè les Obres puguin ser realitzades.
El Contractista haurà de proveir, al seu càrrec, tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per efectuar els esmentats replanteigs i determinar els punts de control o de referència que es requereixin.
Per a la realització del replanteig, redacció de l'acta corresponent i execució de les obres replantejades es complirà allò disposat en la Llei de Contractes de l'Estat i en el Reglament per a la seva aplicació.

3.13 INICIACIÓ I AVANÇ DE LES OBRES

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebi l'ordre del Director, 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.

3.14 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 la llei de contractes de les administracions públiques i el Plec de clàusules administratives generals per la contractació d'obres.

3.15 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 que s'hi negui, l'Administració podrà confiscar mitjançant un 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 que s'hi negui, 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.

3.16 PLÀNOLS DE DETALL DE LES OBRES

A petició del Director, 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 de les Obres, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

3.17 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.

3.18 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, l'Enginyer Director podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

3.19 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.
L'Enginyer Director podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent.

3.20 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.

3.21 SENYALITZACIÓ DE LES OBRES I PROTECCIÓ DEL TRÀNSIT

La senyalització de les Obres durant la seva execució es fa 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.
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 de rodolada. En iguals condicions s'hauran de mantenir els desviaments precisos.

3.22 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, l'Enginyer Director de les Obres podrà exigir la col·locació de semàfors.

3.23 PRECAUCIÓ CONTRA INCENDIS

El Contractista s'haurà d'atendre a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti l'Enginyer Director.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin 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.

3.24 AMUNTEGAMENT, AMIDAMENT I APROFITAMENT DE MATERIALS

Queda completament prohibit efectuar amuntegaments de materials, de qualsevol naturalesa, sobre la plataforma de la carretera i en aquelles zones marginals que defineixi l'Enginyer Director de les Obres.

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per a 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 ser condicionades 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 l'Enginyer Director 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.

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 per l'Enginyer Director de les Obres 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 per l'Enginyer Director de les Obres qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

3.25 RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ D'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.

Els serveis públics o privats que resultin afectats hauran de ser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata.

Les persones que resultin perjudicades hauran de ser compensades adequadament, a càrrec del Contractista.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran de ser 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 al Director de l'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.

3.26 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 per l'Enginyer Director de les Obres.

3.27 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.

3.28 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.

3.29 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; els de les instal·lacions provisionals; 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.

3.30 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 les Normes actuals d'assaig del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl, les de d'institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment i de les que successivament puguin ser d'aplicació.

3.31 RECEPCIÓ PROVISIONAL

El Contractista comunicarà per escrit a l'Enginyer Encarregat 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 a l'Enginyer Encarregat.

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 de les mateixes 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, l'Enginyer Encarregat i el Contractista.

3.32 RECEPCIÓ DEFINITIVA

Passat el termini de garantia (que serà de 12 mesos) 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, l'Enginyer Encarregat i el Contractista s'elevarà a l'aprovació de la Superioritat.

3.33 OBLIGACIONS GENERALS I COMPLIMENT DE LA LEGISLACIÓ VIGENT

El Contractista, sota la seva responsabilitat, està obligat a complir 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. El Contractista queda obligat també a complir tot allò que disposi la Llei de Protecció a la Indústria Nacional i el Reglament que la desenvolupa, així com les restants que siguin aplicables o que es puguin dictar.

3.34 FACILITATS PER A LA INSPECCIÓ

El Contractista proporcionarà al Director d'Obra i als seus Delegats o subalterns 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.

3.35 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 el que s'indica 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 anyades contractuals, i en el que s'especificaran els terminis parcials i data d'acabament de les diferents obres.
D'incompliment del termini d'execució dels terminis parcials del programa per causes imputades al Contractista, donarà lloc a l'aplicació de sancions conforme al previst pel que s'esmenta al Reglament.

3.36 TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció Provisional

3.37 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. La penalització en qüestió serà, en el seu cas, descomptada de la liquidació de les obres.

3.38 CONTROL DE QUALITAT

El control de qualitat serà el definit per l'Administració en el seu Plec particular.

Banyoles, abril de 2016

L'enginyer autor del projecte

Oscar Soria Garcia
ABM, Serveis d'Enginyeria i Consulting SL

Tècnic municipal

Pere Roura Soler
Ajuntament de Banyoles

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST R02616
Capítol 01 ARQUETA DE SOBREEIXIDORS
Titol 3 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	S2CCG010	u	Cata per a la localitzacio de servei

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

2 G219GBC0 m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

3 G219GFC0 m Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

4 G2192C05 m Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

5 G2194XK5 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	18,000	13,000		234,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 234,000

6 G2194AL5 m2 Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	12,000	3,000		36,000	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 36,000

7 GR6P1595 u Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 35 a 50 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 180x180x80 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 F21H1641 u Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 G2144301 m3 Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Elements urbanització		1,000	18,000	13,000	0,100	23,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,400

Obra 01 PRESSUPOST R02616
Capítol 01 ARQUETA DE SOBREEIXIDORS
Titol 3 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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

2 G3H2Z623 m2 Clavament i extracció individual de palplanxes recuperables d'acer al carboni 240 de 450 mm d'amplada útil i de 6 mm de gruix amb un moment d'inèrcia entre 1501 i 3500 cm4/m fins una fondària de 10m en qualsevol tipus de terreny

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	8,000		10,000	80,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	2,500		10,000	25,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	8,500		10,000	85,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 190,000

3 G222Z4C3 m3 Excavació de rasa amb rampa d'accés, de més de 2 m d'amplària i més de 6 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	10,000	7,500	4,800	360,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 360,000

4 F2260251 m3 Terraplè amb sòls seleccionats procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	10,000	7,500	0,750	56,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 56,250

5 F2280210 m3 Rebliment en extradós de mur, amb material filtrant, inclòs subministrament, col·locació i compactació del material. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	10,000	7,500	4,800	360,000	C#*D#*E#*F#
3			-1,000	6,500	3,900	4,800	-121,680	C#*D#*E#*F#
4			-1,000	10,000	7,500	0,750	-56,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 182,070

6 G261ZM04 h Esgotament d'excavació a cel obert, rases i pous, amb electrobomba submergible per a un cabal màxim de 500 m3/h i alçària manomètrica total fins a 50 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Hores/dia	Dies	Ample	Alçada		
2			24,000	45,000			1.080,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.080,000

Obra 01 PRESSUPOST R02616
Capítol 01 ARQUETA DE SOBREEIXIDORS
Titol 3 03 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E225AJ70 m3 Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Longitud	Alçada		
2			1,000	80,000	4,000	0,200	64,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 64,000

2 G3Z1U010 m2 Formigó de 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	10,000	7,500		75,000	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

TOTAL AMIDAMENT 75,000

3 E4D2DA06 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Cares no vists		1,000	3,200		1,300	4,160	C#*D#*E#*F#
3			1,000	5,820		3,300	19,206	C#*D#*E#*F#
4			1,000	2,050		3,300	6,765	C#*D#*E#*F#
5			1,000	3,000		3,300	9,900	C#*D#*E#*F#
6			1,000	4,800		3,300	15,840	C#*D#*E#*F#
8	Murs interior		1,000	1,800		2,400	4,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,191

4 E4D2DA26 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Cares vistes		1,000	4,000		2,200	8,800	C#*D#*E#*F#
3			1,000	6,500		4,200	27,300	C#*D#*E#*F#
4			1,000	2,200		4,200	9,240	C#*D#*E#*F#
5			1,000	3,500		4,200	14,700	C#*D#*E#*F#
6			1,000	5,400		4,200	22,680	C#*D#*E#*F#
8	Murs interior		1,000	1,800		2,400	4,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 87,040

5 G4DC2D00 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler de fusta de pi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	27,000			27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,000

6 G4DEG010 m3 Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície	Ample	Alçada		
2			1,000	27,000		3,300	89,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 89,100

7 G3C51CH4 m3 Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/IIa+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície	Ample	Alçada		
2			1,000	27,000		0,500	13,500	C#*D#*E#*F#
3			1,000	27,000		0,400	10,800	C#*D#*E#*F#
5	Mermes	P	10,000				2,430	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT 26,730

8 G3251CH2 m3 Formigó per a murs de contenció HA-30/B/20/IIa+Qb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Gruix	Alçada		
2	Cares no vists		1,000	4,000	0,400	2,200	3,520	C#*D#*E#*F#
3			1,000	6,500	0,400	4,200	10,920	C#*D#*E#*F#
4			1,000	2,200	0,400	4,200	3,696	C#*D#*E#*F#
5			1,000	3,500	0,400	4,200	5,880	C#*D#*E#*F#
6			1,000	5,400	0,400	4,200	9,072	C#*D#*E#*F#
9	Mermes	P	10,000				3,309	PERORIGEN(G1:G8,C9)

TOTAL AMIDAMENT 36,397

9 F926ZM51 m3 Formigó HM-20/B/20/IIa+Qb, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibrat manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Emplebat entre marc i parets a sota del col·lector		1,000	1,000	1,300	1,600	2,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,080

10 G4B0U020 kg acer b 500 s en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 n/mm2, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum formigó	Quantia(kg/m³)	Ample	Alçada		
2			26,730	80,000			2.138,400	C#*D#*E#*F#
3			36,397	80,000			2.911,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5.050,160

11 G450Z003 m3 Formigó HM-20/B/20/IV per a formació de pendents, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície	Ample	Alçada		
2			1,000	27,000		0,250	6,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,750

12 E7J1AAAA m Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb perfil elastomèric d'ànima circular de 250 mm d'amplària, col·locat a l'interior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

13 E7J5C4D2 m Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x1 cm, col·locat amb adhesiu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

14 E7882202 m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Cares no vists		1,000	4,000		2,200	8,800	C#*D#*E#*F#
3			1,000	6,500		4,200	27,300	C#*D#*E#*F#
4			1,000	2,200		4,200	9,240	C#*D#*E#*F#
5			1,000	3,500		4,200	14,700	C#*D#*E#*F#
6			1,000	5,400		4,200	22,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 82,720

15 EDD1A638 m Paret per a pou circular de D=100 cm, de 15 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter de ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

16 GDD1U080 u Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 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		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

17 EDDZ6DD4 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		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

18 EDB17620 u Solera de formigó HM-20/P/20/I de 20 cm de gruix i de planta 1x1 m

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

19 FDDZ0105 u Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
3			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 17,000

20 G21DZ431 m Demolició de claveguera de diàmetre 100 cm, de formigó vibropremsat amb solera de 20 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Sobreeixidor 1		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
3	Sobreeixidor 2		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

21 GD7FH375 m Tub de PVC de 1000 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Sobreeixidor 1		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
3	Sobreeixidor 2		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

22 G4DEZ010 u Feines de descoberta i apuntalament del col·lector de DN1.000 del sobreeixidor sud. Inclòs excavació manual i apuntallament gradual del del co·lector amb subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base i posteriorment deixant els cindris embeguts a la llosa i tall posteriors d'aquests. Tot inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST R02616
Capítol 01 ARQUETA DE SOBREEIXIDORS
Titol 3 04 REPOSICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G9GA5Q34 m3 Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/B/10/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	12,000	3,000		36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,000

2 G967AGBC m Vorada recta de peces de formigó amb rigola, doble capa, 40x35 cm, col·locada sobre formigó no estructural vorada recta de peces de formigó amb rigolavorada recta de peces de formigó amb rigola/vorada recta de peces de formigó amb rigola/vorada recta de peces de formigó amb rigola/vorada recta de peces de formigó amb rigola de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Cantonada carrer Madrid-Riudaura		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

3 GBA1U321 m Pintat de banda d'ample sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incluent-hi el premarcat

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

4 FHM12C22 u Columna de tub d'acer galvanitzat, de 2,5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 FHN4Z344 u Reposició de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, formació de fonament de formigó, transport i descàrrega manual. Tot completament acabat i prova a l'obra

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 G31511H1 m3 Formigó per a rases i pous, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	12,500	17,500	0,200	43,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 43,750

7 G921202J m3 Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	12,500	17,500	0,100	21,875	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,875

8 G9H11731 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Densitat	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,400	12,500	17,500	0,060	31,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 31,500

9 G9H11B31 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Densitat	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,400	12,500	17,500	0,060	31,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 31,500

10 GD5J4F08 u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

11 GD5Z7CD4 u Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 650x330x40 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 17 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

12 GD7F4375 m Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Reposicions		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra 01 PRESSUPOST R02616
Capítol 02 DIPÒSIT ANTI-DSU
Titol 3 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	S2CCG010	u	Cata per a la localitzacio de servei

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESSUPOST R02616
Capítol 02 DIPÒSIT ANTI-DSU
Titol 3 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G222Z4C3	m3	Excavació de rasa amb rampa d'accés, de més de 2 m d'amplària i més de 6 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Excavacio		1,000	10,800	4,800	2,250	116,640	C#*D#*E#*F#
3	Sobreample rasa		2,000	10,800	2,000	4,000	172,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 289,440

2 G231Z342 m2 Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 3m d'amplada, amb puntals metàl·lics i fusta, per a una protecció del 40%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Sobreample rasa		2,000	10,800	1,000	1,000	21,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,600

3 F2260251 m3 Terraplè amb sòls seleccionats procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

AMIDAMENTS

2	Excavacio	1,000	10,800	4,800	2,250	116,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 116,640

4 F2280210 m3 Rebliment en extradós de mur, amb material filtrant, inclòs subministrament, col·locació i compactació del material. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000	10,800	1,000	4,000	86,400	C#*D#*E#*F#
3			2,000	4,000	1,000	4,000	32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 118,400

5 G261ZM04 h Esgotament d'excavació a cel obert, rases i pous, amb electrobomba submergible per a un cabal màxim de 500 m3/h i alçària manomètrica total fins a 50 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Hores/dia	Dies	Ample	Alçada		
2			24,000	45,000			1.080,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.080,000

Obra 01 PRESSUPOST R02616
Capítol 02 DIPÒSIT ANTI-DSU
Titol 3 03 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E225AJ70	m3	Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	5,800	11,800	0,100	6,844	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,844

2 G3Z1U010 m2 Formigó de 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	5,800	11,800		68,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 68,440

3 E4D2DA06 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	10,800		4,000	43,200	C#*D#*E#*F#
3			1,000	4,000		4,000	16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 59,200

4 E4D2DA26 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Murs exteriors		1,000	10,800		4,000	43,200	C#*D#*E#*F#
3			1,000	4,000		4,000	16,000	C#*D#*E#*F#
6	Murs interiors		2,000	4,000		1,850	14,800	C#*D#*E#*F#
7			2,000	4,000		1,300	10,400	C#*D#*E#*F#
8			2,000	4,000		1,850	14,800	C#*D#*E#*F#
10	Arqueta valvuleria		2,000	4,000	1,000	1,000	8,000	C#*D#*E#*F#
11			2,000	4,000	1,000	1,000	8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 115,200

5 G4DC2D00 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler de fusta de pi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Murs interiors		3,000	4,000	0,250		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6 G3C51CH4 m3 Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/IIa+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Llosa		1,000	10,800	4,000	0,400	17,280	C#*D#*E#*F#
4	Arqueta		2,000	1,000	1,000	0,300	0,600	C#*D#*E#*F#
6	Mermes	P	10,000				1,788	PERORIGEN(G1:G5,C6)

TOTAL AMIDAMENT 19,668

7 G3251CH2 m3 Formigó per a murs de contenció HA-30/B/20/IIa+Qb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000	10,800	0,400	4,000	34,560	C#*D#*E#*F#
3			2,000	4,000	0,400	4,000	12,800	C#*D#*E#*F#
4			2,000	4,000	0,250	1,850	3,700	C#*D#*E#*F#
5			1,000	4,000	0,250	1,300	1,300	C#*D#*E#*F#
7	Arqueta		4,000	1,000	0,300	1,000	1,200	C#*D#*E#*F#
10	Mermes	P	10,000				5,356	PERORIGEN(G1:G9,C10)

TOTAL AMIDAMENT 58,916

8 G4DEG010 m3 Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Murs interiors		2,000	4,000	0,250	1,300	2,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,600

9 G4B0U020 kg acer b 500 s en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 n/mm2, col·locat

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Volum formigó	Quantia(kg/m³)	Ample	Alçada		
2			19,668	80,000			1.573,440	C#*D#*E#*F#
3			58,916	80,000			4.713,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6.286,720

10 E7J1AAAA m Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb perfil elastomèric d'ànima circular de 250 mm d'amplària, col·locat a l'interior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

11 E7J5C4D2 m Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x1 cm, col·locat amb adhesiu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

12 E7882202 m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000	10,800		4,000	86,400	C#*D#*E#*F#
3			2,000	4,000		4,000	32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 118,400

13 E4LV95HJ m2 Sostre de 30+10 cm, de llosa alveolar de formigó pretesat de 30 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 306,5 a 348,1 kNm per m d'amplària de moment flector últim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	10,800	4,000		43,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 43,200

14 ODD1Z001 u Registre a estructura subterrània sobre llosa alveolar

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

15 FDDZ0105 u Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			3,000	20,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

16 G450Z003 m3 Formigó HM-20/B/20/IV per a formació de pendents, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	10,800	4,000		43,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 43,200

17 EDD1A638 m Paret per a pou circular de D=100 cm, de 15 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter de ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

18 GDD1U080 u Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 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		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

19 EDDZ6DD4 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		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Arqueta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 PRESSUPOST R02616
Capítol 02 DIPÒSIT ANTI-DSU
Titol 3 04 BUIDAT DEL DIPÒSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ENN2Z035	u	Subministre i col·locació de bomba sumergible capaç d'impulsar 3.7 l/s a 8,5 mca de 1,7 kW de potència . Tot inclòs p.p d'elements de connexió i muntatge. Totalment instal.lada i provada a l'obra.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 OK1V5B03 u Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció DN 65 PN 16

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 GJM35BE4 u Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 OK1V1VC02 u Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 75. UNió mitjançant brides. PN 6. Distancia entre brides llarga (DN + 200 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 15 Kg.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impulsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Buidat canonada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 OF43B211 m Tub d'acer inoxidable sense soldadura de 3" de diàmetre nominal, AISI 304, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials, soldat i col·locat al fons de la rasa i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada general residuals		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

6 GFB1A455 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENT DIRECTE 60,000

7 G2225123 m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	50,000	0,400	1,000	20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

8 F228ZM00 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	60,000	0,400	0,300	7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,200

9 F2260251 m3 Terraplè amb sòls seleccionats procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	60,000	0,400	0,700	16,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,800

Obra 01 PRESSUPOST R02616
Capítol 02 DIPÒSIT ANTI-DSU
Titol 3 05 REPOSICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G921202J	m3	Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

2	Sobreampla rasa	2,000	15,000	3,000	0,200	18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

Obra 01 PRESSUPOST R02616
Capítol 02 DIPÒSIT ANTI-DSU
Titol 3 06 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 (1) 01 QGBT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG1M13M2	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge, muntada superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 NG1MZ001 ut. Armari prefabricat d'estructura de formigó monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, més sòcol y porta metàl·lica per a QGBT tipus Cahors 0926.400 o equivalent. Muntatge, col·locació, transport i tota la resta de treballs inclosos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments s/plànols	C	Unitats					
2	Armari CGP		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Armari QGBT		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 EG1B0A62 u Armari de polièster de 800x600x300 mm, amb porta i finestreta, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4 NGJ1Z112 u Quadre elèctric segons esquema multifilar format per:

1 CIPROTEC V-CHECK 4 MPT mini-40
1 Toma 2P+T 10/16A 250V
1 Conmutador rotativo 2 posiciones+paro
1 Obturadores 24 módulos
2 Soporte + rail 24 módulos , fijo
2 Rail universal
2 Placa metálica 24 módulos H 150
2 Placa metálica lisa H150
2 Borna gris tornillo 2.5mm2
6 Borna gris tornillo 6mm2
4 Borna gris tornillo 16mm2
3 Borna amarilla verde tornillo 25mm2
1 Barra de tierra perforada
1 Kit de conexión a tierra
1 Magnet DX³ 6000A 2P C 10A
1 Magnet DX³ 6000A 4P C 16A
1 Diferencial DX³ 2P 25A 30mA Tipo AC
1 Diferencial DX³ 4P 40A 300mA Tipo AC
1 Diferencial DX³ 4P 40A 30mA Tipo AC
1 Contactor 4NA 25A 230V
1 Minutería 16A 230V
1 ´´Piloto simple rojo 110/400V ´´
1 Guardamotor MPX³32S 3P 4A
1 Contact Auxiliar Lateral MPX³ NA+NC
1 Base cuadro P17 Pro 3P+N+T 380/415V 16A IP44
1 ICP-M 4P 5A
1 ICP-M 4P 16A

Inclou 3 fusibles 63 A gG per a quadre comptatge.

Material, cablejat interior, muntatge, col·locació en obra, connexionat i proves incloses.

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

Tot provat i funcionant.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST R02616
Capítol 02 DIPÒSIT ANTI-DSU
Titol 3 06 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 (1) 02 CABLJEAT I CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG22TA1K	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Connexions amb arqueta		2,000	55,000			110,000	C#*D#*E#*F#
3	Interior CPM - QGBT			5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 115,000

2 EG319174 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Connexió de CPM a QGBT		4,000	5,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

3 EG319554 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Des de comptadora a QGBT			5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
3	Alimentació bomba			55,000			55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

4 EG319324 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Maniobra bomba			55,000			55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 55,000

5 EG380902 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Xarxa de terres			30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

AMIDAMENTS

6 EGD1222E u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Xarxa de Terres		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

Obra 01 PRESSUPOST R02616
Capítol 02 DIPÒSIT ANTI-DSU
Titol 3 06 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 (1) 03 LEGALITZACIONS I TAXES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAZ001	u.	Legalització de les noves instal·lacions de BT, inclou memòria tècnica de disseny per a instal·lació de BT, butlletí de l'instal·lador, presentació a organismes i companyies pertinents dels documents requerits, tramitació i taxes.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 XPAZ002 u. Drets d'embrancament de CIA elèctrica. Tot inclòs.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST R02616
Capítol 03 COL·LECTOR DE DESGUÀS
Titol 3 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GR111000	m2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Superfície	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

2 G3J2Z810 m3 Retirada d'escullera existent de qualsevol tipus i tamany mitjançant pala carregadora, inclòs càrrega i transport a abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	5,000	1,000	2,000	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

3 S2CCG010 u Cata per a la localitzacio de servei

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

4 F21HZ641 u Desmuntatge de font d'aigua i elements de subjecció, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

AMIDAMENTS

1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Av Onze de Setembre-c/Riudaura		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST R02616
Capítol 03 COL·LECTOR DE DESGUÀS
Titol 3 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G222Z4C3	m3	Excavació de rasa amb rampa d'accés, de més de 2 m d'amplària i més de 6 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	1er tram entibat		1,000	10,000	3,000	4,600	138,000	C#*D#*E#*F#
3		C	Unitats	Longitud	Àrea	Alçada		
4	2on tram amb talussos		1,000	85,000	25,000		2.125,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.263,000

2 G231Z342 m2 Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 3m d'amplada, amb puntals metàl·lics i fusta, per a una protecció del 40%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Excavació 1er tram amb serveis		2,000	10,000		4,600	92,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 92,000

3 F2260251 m3 Terraplè amb sòls seleccionats procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	1er tram entibat		1,000	10,000	3,000	4,600	138,000	C#*D#*E#*F#
3		C	Unitats	Longitud	Àrea	Alçada		
4	2on tram amb talussos		1,000	70,000	25,000		1.750,000	C#*D#*E#*F#
8		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
9	Marc		-1,000	80,000	2,900	1,400	-324,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.563,200

4 G261ZM04 h Esgotament d'excavació a cel obert, rases i pous, amb electrobomba submergible per a un cabal màxim de 500 m3/h i alçària manomètrica total fins a 50 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Hores/dia	Dies	Ample	Alçada		
2			24,000	45,000			1.080,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.080,000

5 F926ZM51 m3 Formigó HM-20/B/20/IIa+Qb, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibrat manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

2	Massagot ancoratges HEBs		4,000	1,500	1,500	1,500	13,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	13,500	

6 E443511D kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Kg/m	Longitud	Alçada	Total	
2	Biga per subjeccio de serveis (HEB300)		2,000	117,000	10,000		2.340,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	2.340,000	

Obra 01 PRESSUPOST R02616
Capítol 03 COL·LECTOR DE DESGUÀS
Titol 3 03 MARC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G7BC3760	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 60 a 70 g/m2, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Longitud	Alçada	Total	
2			1,000	80,000	4,500		360,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	360,000	

2 E225AJ70 m3 Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Longitud	Alçada		
2			1,000	80,000	4,000	0,200	64,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	64,000	

3 G3Z1U010 m2 Formigó de 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Longitud	Alçada		
2			1,000	80,000	4,000		320,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	320,000	

4 F228ZM00 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Longitud	Alçada		
2			1,000	80,000	4,000	0,020	6,400	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	6,400	

5 GD7EZ002 m Subministre i col·locació de marc prefabricat de formigó armat de dimensions lliures interiors 2,5 x 1 m, junta encadellada, capaç de suportar de 50 a 500 cm de terres i trànsit, ambient IIa. Inclòs transport sobre camió a peu d'obra, segellat interior de junta de marc de formigó prefabricat mitjançant massilla de poliuretà

monocomponent (inclòs base, imprimació i massilla) i segellat exterior de junta de marc de formigó armat prefabricat mitjançant banda asfàltica autoadhesiva de 15x5mm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	75,000			75,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	75,000	

6 F926ZM51 m3 Formigó HM-20/B/20/IIa+Qb, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibrat manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Proteccio sortida a medi del marc		0,300	5,000	1,000	5,000	7,500	C#*D#*E#*F#
3	Proteccio llera		0,300	5,000	2,000	1,000	3,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	10,500	

7 G3J22810 m3 Escullera amb blocs de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Proteccio sortida a medi del marc		1,000	5,000	1,000	5,000	25,000	C#*D#*E#*F#
3	Proteccio llera		1,000	5,000	2,000	1,000	10,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	35,000	

Obra 01 PRESSUPOST R02616
Capítol 03 COL·LECTOR DE DESGUÀS
Titol 3 04 REPOSICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G921202J	m3	Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	80,000	10,000	0,200	160,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	160,000	

2 F21HZZ41 u Muntatge de font d'aigua i elements de subjecció, fonament de formigó a mà. Tot completament acabat instal·lat i provat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Av Onze de Setembre-c/Riudaura		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

Obra 01 PRESSUPOST R02616
Capítol 04 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum	Ample	Alçada		
2	Metalls		1,000	5,280			5,280	C#*D#*E#*F#
3	Fustes		1,000	11,500			11,500	C#*D#*E#*F#
4	Vidre		1,000	13,850			13,850	C#*D#*E#*F#
5	Plàstics		1,000	2,400			2,400	C#*D#*E#*F#
6	Paper i cartró		1,000	0,170			0,170	C#*D#*E#*F#
9	Runes		1,000	73,600			73,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 106,800

2 G2R6426A 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 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum	Ample	Alçada		
2	Metalls		1,000	5,280			5,280	C#*D#*E#*F#
3	Fustes		1,000	11,500			11,500	C#*D#*E#*F#
4	Vidre		1,000	13,850			13,850	C#*D#*E#*F#
5	Plàstics		1,000	2,400			2,400	C#*D#*E#*F#
6	Paper i cartró		1,000	0,170			0,170	C#*D#*E#*F#
9	Runes		1,000	73,600			73,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 106,800

3 F2R5426A m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum	Ample	Alçada		
2	Metalls		1,000	5,280			5,280	C#*D#*E#*F#
3	Fustes		1,000	11,500			11,500	C#*D#*E#*F#
4	Vidre		1,000	13,850			13,850	C#*D#*E#*F#
5	Plàstics		1,000	2,400			2,400	C#*D#*E#*F#
6	Paper i cartró		1,000	0,170			0,170	C#*D#*E#*F#
9	Runes		1,000	73,600			73,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 106,800

4 F2RA61H0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum	Ample	Alçada	Total	
2	Runes		1,000	73,600			73,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 73,600

5 F2RA6680 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum	Ample	Alçada		
2	Metalls		1,000	5,280			5,280	C#*D#*E#*F#

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 5,280

6 F2RA6890 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum	Ample	Alçada		
2	Fustes		1,000	11,500			11,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,500

7 F2RA64M0 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum	Ample	Alçada		
2	Vidre		1,000	13,850			13,850	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,850

8 F2RA6770 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum	Ample	Alçada		
2	Plàstics		1,000	2,400			2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,400

9 F2RA6960 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum	Ample	Alçada		
2	Paper i cartró		1,000	0,170			0,170	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,170

10 F2R3506A m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	875,880			875,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 875,880

11 G2RA7LP0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (PB)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum	Ample	Alçada	Total	
2			1,000	875,880			875,880	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT	875,880

Obra 01 PRESSUPOST R02616
Capítol 05 ALTRES
Titol 3 01 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra 01 PRESSUPOST R02616
Capítol 05 ALTRES
Titol 3 02 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	XPA00IMP	pa	Partida alçada a justificar per a obres imprevistes	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	XPA000PA	pa	Partida alçada a justificar per altres obres de paleteria i acabats	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	XPA0GEOT	pa	Partida alçada a justificar per a l'estudi geotècnic de la zona d'obres	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E225AJ70	m3	Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim (SET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	7,90 €
P-2	E443511D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (ZERO EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	0,60 €
P-3	E4D2DA06	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m (DEU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	10,62 €
P-4	E4D2DA26	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (TRETZE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	13,34 €
P-5	E4LV95HJ	m2	Sostre de 30+10 cm, de llosa alveolar de formigó pretesat de 30 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 306,5 a 348,1 kNm per m d'amplària de moment flector últim (VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	28,48 €
P-6	E7882202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (TRES EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	3,83 €
P-7	E7J1AAAA	m	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb perfil elastomèric d'ànima circular de 250 mm d'amplària, col·locat a l'interior (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	25,69 €
P-8	E7J5C4D2	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x1 cm, col·locat amb adhesiu (CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	5,35 €
P-9	EDB17620	u	Solera de formigó HM-20/P/20/I de 20 cm de gruix i de planta 1x1 m (SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	7,47 €
P-10	EDD1A638	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de 15 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter de ciment 1:4 (CENT NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	109,24 €
P-11	EDDZ6DD4	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 (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	64,71 €
P-12	EG1B0A62	u	Armari de polièster de 800x600x300 mm, amb porta i finestreta, muntat superficialment (CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	189,64 €
P-13	EG1M13M2	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge, muntada superficialment (SETANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	79,86 €
P-14	EG22TA1K	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 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	0,67 €

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-15	EG319174	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	1,49 €
P-16	EG319324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (ZERO EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	0,50 €
P-17	EG319554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	1,67 €
P-18	EG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,68 €
P-19	EGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (DEU EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	10,03 €
P-20	ENN2Z035	u	Subministre i col·locació de bomba sumergible capaç d'impulsar 3.7 l/s a 8,5 mca de 1,7 kW de potència . Tot inclòs p.p d'elements de connexió i muntatge. Totalment instal.lada i provada a l'obra. (SET-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	781,42 €
P-21	F21H1641	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	28,34 €
P-22	F21HZ641	u	Desmuntatge de font d'aigua i elements de subjecció, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (VINT-I-CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	25,20 €
P-23	F21HZZ41	u	Muntatge de font d'aigua i elements de subjecció, fonament de formigó a mà. Tot completament acabat instal·lat i provat a l'obra (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	44,73 €
P-24	F2260251	m3	Terraplè amb sòls seleccionats procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (DOS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	2,52 €
P-25	F2280210	m3	Rebliment en extradós de mur, amb material filtrant, inclòs subministrament, col·locació i compactació del material. Tot inclòs. (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	4,57 €
P-26	F228ZM00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (DEU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	10,78 €
P-27	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	7,63 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	F2R3506A	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	2,69 €
P-29	F2R5426A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	3,20 €
P-30	F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	4,35 €
P-31	F2RA64M0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DINOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	19,60 €
P-32	F2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (MENYS SETZE EUROS)	-16,00 €
P-33	F2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,98 €
P-34	F2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	2,43 €
P-35	F2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	0,32 €
P-36	F926ZM51	m3	Formigó HM-20/B/20/IIa+Qb, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibrat manual (TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	31,76 €
P-37	FDDZ0105	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat. (TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	3,10 €
P-38	FHM12C22	u	Columna de tub d'acer galvanitzat, de 2,5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó (SETANTA-DOS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	72,19 €
P-39	FHN4Z344	u	Reposició de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, formació de fonament de formigó, transport i descàrrega manual. Tot completament acabat i prova a l'obra (TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	32,72 €

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-40	G2144301	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (SETZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	16,60 €
P-41	G2192C05	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor (UN EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,68 €
P-42	G2194AL5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	3,59 €
P-43	G2194XK5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	2,05 €
P-44	G219GBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	1,23 €
P-45	G219GFC0	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	1,96 €
P-46	G21DZ431	m	Demolició de claveguera de diàmetre 100 cm, de formigó vibropremsat amb solera de 20 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	6,07 €
P-47	G2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	2,96 €
P-48	G222Z4C3	m3	Excavació de rasa amb rampa d'accés, de més de 2 m d'amplària i més de 6 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (TRES EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	3,85 €
P-49	G231Z342	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 3m d'amplada, amb puntals metàl·lics i fusta, per a una protecció del 40% (SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	6,60 €
P-50	G261ZM04	h	Esgotament d'excavació a cel obert, rases i pous, amb electrobomba submergible per a un cabal màxim de 500 m3/h i alçària manomètrica total fins a 50 m (ZERO EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	0,30 €
P-51	G2R6426A	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 15 i fins a 20 km (TRES EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	3,57 €
P-52	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (PB) (UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,88 €
P-53	G31511H1	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	25,74 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-54	G3251CH2	m3	Formigó per a murs de contenció HA-30/B/20/IIa+Qb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba (SEIXANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	67,82 €
P-55	G3C51CH4	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/IIa+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (SEIXANTA-CINC EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	65,06 €
P-56	G3H2Z623	m2	Clavament i extracció individual de palplanxes recuperables d'acer al carboni 240 de 450 mm d'amplada útil i de 6 mm de gruix amb un moment d'inèrcia entre 1501 i 3500 cm4/m fins una fondària de 10m en qualsevol tipus de terreny (QUINZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	15,30 €
P-57	G3HZ1100	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de martell percussor d'efecte doble, amb motor, per a clavament i extracció de palplanxes recuperables (MIL DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	1.242,99 €
P-58	G3J22810	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora (DISSET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	17,96 €
P-59	G3J2Z810	m3	Retirada d'escullera existent de qualsevol tipus i tamany mitjançant pala carregadora, inclòs càrrega i transport a abocador (TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	32,55 €
P-60	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (DOS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	2,52 €
P-61	G450Z003	m3	Formigó HM-20/B/20/IV per a formació de pendents, inclòs col·locació, vibrat i curat (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	23,56 €
P-62	G4B0U020	kg	acer b 500 s en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 n/mm2, col·locat (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	0,57 €
P-63	G4DC2D00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler de fusta de pi (DOTZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	12,08 €
P-64	G4DEG010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base (QUATRE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	4,01 €
P-65	G4DEZ010	u	Feines de descoberta i apuntalament del col·lector de DN1.000 del sobreeixidor sud. Inclòs excavació manual i apuntallament gradual del del co·lector amb subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base i posteriorment deixant els cindris embeguts a la llosa i tall posteriors d'aquests. Tot inclòs (DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	247,85 €
P-66	G7BC3760	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 60 a 70 g/m2, col·locat sense adherir (ZERO EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	0,81 €
P-67	G921202J	m3	Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98 % del PM (VUIT EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	8,91 €

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-68	G967AGBC	m	Vorada recta de peces de formigó amb rigola, doble capa, 40x35 cm, col·locada sobre formigó no estructural vorada recta de peces de formigó amb rigolavorada recta de peces de formigó amb rigola/vorada recta de peces de formigó amb rigola/vorada recta de peces de formigó amb rigola/vorada recta de peces de formigó amb rigola de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntada amb morter (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	18,77 €
P-69	G9GA5Q34	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/B/10/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, reglejat (TRENTA-SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	37,24 €
P-70	G9H11731	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (VINT-I-UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	21,04 €
P-71	G9H11B31	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada (VINT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	20,65 €
P-72	GBA1U321	m	Pintat de banda d'ample sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incluent-hi el premarcat (UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	1,67 €
P-73	GD5J4F08	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I (VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	22,72 €
P-74	GD5Z7CD4	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 650x330x40 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 17 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter (VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	29,41 €
P-75	GD7EZ002	m	Subministre i col·locació de marc prefabricat de formigó armat de dimensions lliures interiors 2,5 x 1 m, junta encadellada, capaç de suportar de 50 a 500 cm de terres i trànsit, ambient IIa. Inclòs transport sobre camió a peu d'obra, segellat interior de junta de marc de formigó prefabricat mitjançant massilla de poliuretà monocomponent (inclòs base, imprimació i massilla) i segellat exterior de junta de marc de formigó armat prefabricat mitjançant banda asfàltica autoadhesiva de 15x5mm. (TRES-CENTS ONZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	311,52 €
P-76	GD7F4375	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa (TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	3,36 €
P-77	GD7FH375	m	Tub de PVC de 1000 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa (TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	31,33 €
P-78	GDD1U080	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 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 (TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	31,93 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-79	GFB1A455	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa (QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	4,95 €
P-80	GJM35BE4	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	65,72 €
P-81	GR111000	m2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa (ZERO EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	0,10 €
P-82	GR6P1595	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 35 a 50 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 180x180x80 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació (CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	186,84 €
P-83	NG1MZ001	ut.	Armari prefabricat d'estructura de formigó monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, més sòcol y porta metàl·lica per a QGBT tipus Cahors 0926.400 o equivalent. Muntatge, col·locació, transport i tota la resta de treballs inclosos. (QUATRE-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	439,16 €
P-84	NGJ1Z112	u	Quadre elèctric segons esquema multifilar format per: 1 CIPROTEC V-CHECK 4 MPT mini-40 1 Toma 2P+T 10/16A 250V 1 Conmutador rotativo 2 posiciones+paro 1 Obturadores 24 módulos 2 Soporte + rail 24 módulos , fijo 2 Rail universal 2 Placa metálica 24 módulos H 150 2 Placa metálica lisa H150 2 Borna gris tornillo 2.5mm2 6 Borna gris tornillo 6mm2 4 Borna gris tornillo 16mm2 3 Borna amarilla verde tornillo 25mm2 1 Barra de tierra perforada 1 Kit de conexión a tierra 1 Magnet DX³ 6000A 2P C 10A 1 Magnet DX³ 6000A 4P C 16A 1 Diferencial DX³ 2P 25A 30mA Tipo AC 1 Diferencial DX³ 4P 40A 300mA Tipo AC 1 Diferencial DX³ 4P 40A 30mA Tipo AC 1 Contactor 4NA 25A 230V 1 Minutería 16A 230V 1 ´´Piloto simple rojo 110/400V ´´ 1 Guardamotor MPX³32S 3P 4A 1 Contact Auxiliar Lateral MPX³ NA+NC 1 Base cuadro P17 Pro 3P+N+T 380/415V 16A IP44 1 ICP-M 4P 5A 1 ICP-M 4P 16A Inclou 3 fusibles 63 A gG per a quadre comptatge. Material, cablejat interior, muntatge, col·locació en obra, connexionat i proves incloses. Tot provat i funcionant. (SET-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	741,59 €

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-85	ODD1Z001	u	Registre a estructura subterrànea sobre llosa alveolar (CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	174,48 €
P-86	OF43B211	m	Tub d'acer inoxidable sense soldadura de 3" de diàmetre nominal, AISI 304, incliòs part proporcional d'accessoris i peces especials, soldat i col·locat al fons de la rasa i provat (DISSET EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	17,31 €
P-87	OK1V1VC02	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 75. UNió mitjançant brides. PN 6. Distancia entre brides llarga (DN + 200 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 15 Kg. (SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	66,31 €
P-88	OK1V5B03	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció DN 65 PN 16 (SETANTA-SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	77,80 €
P-89	S2CCG010	u	Cata per a la localitzacio de servei (TRENTA EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	30,14 €
P-90	XPAZ001	u.	Legalització de les noves instal·lacions de BT, inclou memòria tècnica de disseny per a instal·lació de BT, butlletí de l'instal·lador, presentació a organismes i companyies pertinents dels documents requerits, tramitació i taxes. (CENT SEIXANTA EUROS)	160,00 €
P-91	XPAZ002	u.	Drets d'embrancament de CIA elèctrica. Tot inclòs. (TRENTA-DOS EUROS)	32,00 €

Banyoles, abril de 2016
Els enginyers autors de la memòria valorada

Oscar Soria Garcia
ABM,Serveis d´Enginyeria i Consulting SL

Pere Roura Soler
Ajuntament de Banyoles

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	E225AJ70	m3	Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim	7,90	€
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	7,64368	€
			Altres conceptes	0,25632	€
P-2	E443511D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	0,60	€
	B44Z5015	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 cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	0,40000	€
			Altres conceptes	0,20000	€
P-3	E4D2DA06	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m	10,62	€
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,08400	€
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	0,52500	€
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,08999	€
	B0D625A0	cu	puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,03040	€
	B0D31000	m3	llata de fusta de pi	0,07447	€
	B0D21030	m	tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,31350	€
	B0A31000	kg	clau acer	0,06004	€
			Altres conceptes	9,44260	€
P-4	E4D2DA26	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist	13,34	€
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,08400	€
	B0A31000	kg	clau acer	0,06004	€
	B0D21030	m	tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,31350	€
	B0D31000	m3	llata de fusta de pi	0,07447	€
	B0D625A0	cu	puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,03040	€
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,06050	€
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,08999	€
			Altres conceptes	11,62710	€
P-5	E4LV95HJ	m2	Sostre de 30+10 cm, de llosa alveolar de formigó pretesat de 30 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 306,5 a 348,1 kNm per m d'amplària de moment flector últim	28,48	€
	B4LV09HR	m2	Llosa alveolar de formigó pretesat de 30 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 260,2 a 284,2 kNm per m d'amplària de moment flector últim	23,70000	€
			Altres conceptes	4,78000	€
P-6	E7882202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	3,83	€
	B7Z22000	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	1,40800	€
			Altres conceptes	2,42200	€
P-7	E7J1AAAA	m	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb perfil elastomèric d'ànima circular de 250 mm d'amplària, col·locat a l'interior	25,69	€
	B7J10AA1	m	Perfil elastomèric d'ànima circular de 250 mm d'amplària per a junt de dilatació interior	23,76150	€

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	1,92850	€
P-8	E7J5C4D2	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x1 cm, col·locat amb adhesiu	5,35	€
	B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,02610	€
	B7J204D0	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de cautxú, de secció 2x1 cm	2,31000	€
			Altres conceptes	3,01390	€
P-9	EDB17620	u	Solera de formigó HM-20/P/20/I de 20 cm de gruix i de planta 1x1 m	7,47	€
	B064300C	m3	formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	4,44969	€
			Altres conceptes	3,02031	€
P-10	EDD1A638	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de 15 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter de ciment 1:4	109,24	€
	B0F1D2A1	u	maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma une-en 771-1	8,40112	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,66112	€
	B0111000	m3	aigua	0,00264	€
			Altres conceptes	100,17512	€
P-11	EDDZ6DD4	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	64,71	€
	B0710250	t	morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,38270	€
	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	57,45000	€
			Altres conceptes	6,87730	€
P-12	EG1B0A62	u	Armari de polièster de 800x600x300 mm, amb porta i finestreta, muntat superficialment	189,64	€
	BGW1B000	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	1,98000	€
	BG1B0A60	u	Armari de polièster de 800x600x300 mm, amb porta i finestreta	181,44000	€
			Altres conceptes	6,22000	€
P-13	EG1M13M2	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge, muntada superficialment	79,86	€
	BGW1M000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció i mesura	1,21000	€
	BG1M13M0	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge	58,20000	€
			Altres conceptes	20,45000	€
P-14	EG22TA1K	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	0,67	€
	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	0,29580	€
			Altres conceptes	0,37420	€
P-15	EG319174	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	1,49	€
	BG319170	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb coberta del cable de PVC	0,67320	€
			Altres conceptes	0,81680	€
P-16	EG319324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	0,50	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	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	0,25500 €
			Altres conceptes	0,24500 €
P-17	EG319554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub	1,67 €
	BG319550	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC	1,02000 €
			Altres conceptes	0,65000 €
P-18	EG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	2,68 €
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,14000 €
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	0,53040 €
			Altres conceptes	2,00960 €
P-19	EGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	10,03 €
	BGD12220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	4,57000 €
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,65000 €
			Altres conceptes	3,81000 €
P-20	ENN2Z035	u	Subministre i col·locació de bomba sumergible capaç d'impulsar 3.7 l/s a 8,5 mca de 1,7 kW de potència . Tot inclòs p.p d'elements de connexió i muntatge. Totalment instal.lada i provada a l'obra.	781,42 €
	BNN2Z035	u	Bomba sumergible capaç d'impulsar 3.7 l/s a 8,5 mca de 1.7 kW de potència a 1355 rpm marca Sulzer model AS0631.128-S12/2-D01*10-M o similar.	430,80000 €
	BNNZZSUP	u	Suport superior tg 2" d'acer galvanitzat inclós tubs guia de 2" i 2 anclatges	33,46000 €
	BNNZZSOC	u	Sòcol 65/DN 65 segons EN 1092-2 (PN 16) material:GG 25	118,80000 €
			Altres conceptes	198,36000 €
P-21	F21H1641	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	28,34 €
			Altres conceptes	28,34000 €
P-22	F21HZ641	u	Desmuntatge de font d'aigua i elements de subjecció, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	25,20 €
			Altres conceptes	25,20000 €
P-23	F21HZZ41	u	Muntatge de font d'aigua i elements de subjecció, fonament de formigó a mà. Tot completament acabat instal·lat i provat a l'obra	44,73 €
			Altres conceptes	44,73000 €
P-24	F2260251	m3	Terraplè amb sòls seleccionats procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat.	2,52 €
	B03DU220	m3	Terra seleccionada procedent de préstec, inclòs excavació, cànon per extracció i transport a l'obra	2,07600 €
	B0111000	m3	aigua	0,02200 €
			Altres conceptes	0,42200 €
P-25	F2280210	m3	Rebliment en extradós de mur, amb material filtrant, inclòs subministrament, col·locació i compactació del material. Tot inclòs.	4,57 €

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	4,12800 €
			Altres conceptes	0,44200 €
P-26	F228ZM00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	10,78 €
	B031Z500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	9,82800 €
			Altres conceptes	0,95200 €
P-27	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	7,63 €
			Altres conceptes	7,63000 €
P-28	F2R3506A	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	2,69 €
			Altres conceptes	2,69000 €
P-29	F2R5426A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	3,20 €
			Altres conceptes	3,20000 €
P-30	F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,35 €
	B2RA61H0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,35000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-31	F2RA64M0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	19,60 €
	B2RAZ4M0	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	19,60000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-32	F2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-16,00 €
	B2RA6680	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-16,00000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-33	F2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,98 €
	B2RAZ770	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,98000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-34	F2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	2,43 €
	B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	2,43200 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	-0,00200	€
P-35	F2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,32	€
	B2RAZ960	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,32000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-36	F926ZM51	m3	Formigó HM-20/B/20/IIa+Qb, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibrat manual	31,76	€
	B064500C	m3	Formigó HM-20/B/20/IIa+Qb , grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment	23,89800	€
			Altres conceptes	7,86200	€
P-37	FDDZ0105	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat.	3,10	€
	BDDZV001	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1,36000	€
	B0710250	t	morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,21440	€
			Altres conceptes	1,52560	€
P-38	FHM12C22	u	Columna de tub d'acer galvanitzat, de 2,5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó	72,19	€
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	16,02000	€
	B064500C	m3	Formigó HM-20/B/20/IIa+Qb , grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment	3,25468	€
	BHM12C22	u	Columna de tub d'acer galvanitzat, de 2,5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	43,14000	€
			Altres conceptes	9,77532	€
P-39	FHN4Z344	u	Reposició de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, formació de fonament de formigó, transport i descàrrega manual. Tot completament acabat i prova a l'obra	32,72	€
			Altres conceptes	32,72000	€
P-40	G2144301	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	16,60	€
			Altres conceptes	16,60000	€
P-41	G2192C05	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor	1,68	€
			Altres conceptes	1,68000	€
P-42	G2194AL5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	3,59	€
			Altres conceptes	3,59000	€
P-43	G2194XK5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	2,05	€
			Altres conceptes	2,05000	€
P-44	G219GBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	1,23	€
			Altres conceptes	1,23000	€
P-45	G219GFC0	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	1,96	€

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	1,96000	€
P-46	G21DZ431	m	Demolició de claveguera de diàmetre 100 cm, de formigó vibropremsat amb solera de 20 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	6,07	€
			Altres conceptes	6,07000	€
P-47	G2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	2,96	€
			Altres conceptes	2,96000	€
P-48	G222Z4C3	m3	Excavació de rasa amb rampa d'accés, de més de 2 m d'amplària i més de 6 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	3,85	€
			Altres conceptes	3,85000	€
P-49	G231Z342	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 3m d'amplada, amb puntals metàl·lics i fusta, per a una protecció del 40%	6,60	€
	B0D21030	m	tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,59400	€
	B0A31000	kg	clau acer	0,03600	€
	B0D625A0	cu	puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,05448	€
			Altres conceptes	5,91552	€
P-50	G261ZM04	h	Esgotament d'excavació a cel obert, rases i pous, amb electrobomba submergible per a un cabal màxim de 500 m3/h i alçària manomètrica total fins a 50 m	0,30	€
			Altres conceptes	0,30000	€
P-51	G2R6426A	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 15 i fins a 20 km	3,57	€
			Altres conceptes	3,57000	€
P-52	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (PB)	1,88	€
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,88000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-53	G31511H1	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	25,74	€
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	23,82720	€
			Altres conceptes	1,91280	€
P-54	G3251CH2	m3	Formigó per a murs de contenció HA-30/B/20/IIa+Qb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba	67,82	€
	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	29,47680	€
			Altres conceptes	38,34320	€
P-55	G3C51CH4	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/IIa+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	65,06	€
	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	29,19200	€
			Altres conceptes	35,86800	€
P-56	G3H2Z623	m2	Clavament i extracció individual de palplanxes recuperables d'acer al carboni 240 de 450 mm d'amplada útil i de 6 mm de gruix amb un moment d'inèrcia entre 1501 i 3500 cm4/m fins una fondària de 10m en qualsevol tipus de terreny	15,30	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B3H28620	m2	Palplanxa recuperable d'acer al carboni 240, per a 25 usos, de 450 mm d'amplada útil i de 6 mm de gruix, amb un moment d'inèrcia entre 1501 i 3500 cm4/m	2,08000	€
			Altres conceptes	13,22000	€
P-57	G3HZ1100	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra de martell percussor d'efecte doble, amb motor, per a clavament i extracció de palplanxes recuperables	1.242,99	€
			Altres conceptes	1.242,99000	€
P-58	G3J22810	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora	17,96	€
	B0442800	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes	8,25440	€
			Altres conceptes	9,70560	€
P-59	G3J2Z810	m3	Retirada d'escullera existent de qualsevol tipus i tamany mitjançant pala carregadora, inclòs càrrega i transport a abocador	32,55	€
	B0442800	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes	8,25440	€
			Altres conceptes	24,29560	€
P-60	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat.	2,52	€
	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	1,91835	€
			Altres conceptes	0,60165	€
P-61	G450Z003	m3	Formigó HM-20/B/20/IV per a formació de pendents, inclòs col·locació, vibrat i curat	23,56	€
	B060U310	m3	formigó hm-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	20,47500	€
			Altres conceptes	3,08500	€
P-62	G4B0U020	kg	acer b 500 s en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 n/mm2, col·locat	0,57	€
	B0A142U0	kg	filferro recuit de diàmetre 1,6 mm	0,00360	€
	B0B2U002	kg	acer en barres corrugades b 500 s de límit elàstic >= 500 n/mm2	0,17850	€
			Altres conceptes	0,38790	€
P-63	G4DC2D00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler de fusta de pi	12,08	€
	B0DZA000	l	desencofrant	0,03720	€
	B0A31000	kg	clau acer	0,04028	€
	B0D21030	m	tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,14850	€
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,11100	€
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,13454	€
	B0D31000	m3	llata de fusta de pi	0,14149	€
			Altres conceptes	10,46699	€
P-64	G4DEG010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base	4,01	€
	B0DFF001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	2,54000	€
	B0D21030	m	tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,02250	€
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	0,21582	€
			Altres conceptes	1,23168	€
P-65	G4DEZ010	u	Feines de descoberta i apuntalament del col·lector de DN1.000 del sobreeixidor sud. Inclòs excavació manual i apuntallament gradual del del co·lector amb subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base i posteriorment deixant els cindris embeguts a la llosa i tall posteriors d'aquests. Tot inclòs	247,85	€

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0DFF001	m3	Amortització de cindri metàl·lica	25,40000	€
	B0D21030	m	tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,02250	€
			Altres conceptes	222,42750	€
P-66	G7BC3760	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 60 a 70 g/m2, col·locat sense adherir	0,81	€
	B7B13760	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 60 a 70 g/m2	0,30800	€
			Altres conceptes	0,50200	€
P-67	G921202J	m3	Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98 % del PM	8,91	€
	B0372000	m3	Tot-u artificial	7,53250	€
	B0111000	m3	aigua	0,02200	€
			Altres conceptes	1,35550	€
P-68	G967AGBC	m	Vorada recta de peces de formigó amb rigola, doble capa, 40x35 cm, col·locada sobre formigó no estructural vorada recta de peces de formigó amb rigolavorada recta de peces de formigó amb rigola/vorada recta de peces de formigó amb rigola/vorada recta de peces de formigó amb rigola de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntada amb morter	18,77	€
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	3,64672	€
	B0710250	t	morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,05682	€
	B967AGB0	m	Peça recta de formigó amb rigola, per a vorades, doble capa, 40x35 cm	7,89600	€
			Altres conceptes	7,17046	€
P-69	G9GA5Q34	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/B/10/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, reglejat	37,24	€
	B064C26B	m3	Formigó HM-30/B/10/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	32,29800	€
			Altres conceptes	4,94200	€
P-70	G9H11731	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	21,04	€
	B9H11731	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític	19,71000	€
			Altres conceptes	1,33000	€
P-71	G9H11B31	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada	20,65	€
	B9H11B31	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític	19,32000	€
			Altres conceptes	1,33000	€
P-72	GBA1U321	m	Pintat de banda d'ample sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incluent-hi el premarcat	1,67	€
	BBA1M000	kg	Microesferes de vidre	0,13590	€
	BBA1U100	kg	Pintura termoplàstica en calent per a senyalització	1,45800	€
			Altres conceptes	0,07610	€
P-73	GD5J4F08	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I	22,72	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0DZA000	l	desencofrant	0,52080	€
	B0DF6F0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	0,51357	€
	B064300C	m3	formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	5,52730	€
			Altres conceptes	16,15833	€
P-74	GD5Z7CD4	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 650x330x40 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 17 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter	29,41	€
	BD5Z7CD0	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 650x330x40 mm classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 17 dm2 de superfície d'absorció	23,89000	€
	B0710250	t	morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,42880	€
			Altres conceptes	5,09120	€
P-75	GD7EZ002	m	Subministre i col·locació de marc prefabricat de formigó armat de dimensions lliures interiors 2,5 x 1 m, junta encadellada, capaç de suportar de 50 a 500 cm de terres i trànsit, ambient IIa. Inclòs transport sobre camió a peu d'obra, segellat interior de junta de marc de formigó prefabricat mitjançant massilla de poliuretà monocomponent (inclòs base, imprimació i massilla) i segellat exterior de junta de marc de formigó armat prefabricat mitjançant banda asfàltica autoadhesiva de 15x5mm.	311,52	€
	BD7EZSEL	m	Segellat interior de junta de marc de formigó prefabricat mitjançant massilla de poliuretà monocomponent, inclòs base, imprimació i massilla.	30,96000	€
	BD7EG002	m	Marc prefabricat de formigó armat de dimensions lliures interiors 2,5 x 1 m, junta encadellada, capaç de suportar de 50 a 300 cm de terres i trànsit, ambient IIa. Inclòs transport sobre camió a peu d'obra.	224,94000	€
	BD7EZSE2	m	Segellat exterior de junta de marc de formigó armat prefabricat mitjançant banda asfàltica autoadhesiva de 15x5mm.	24,08000	€
			Altres conceptes	31,54000	€
P-76	GD7F4375	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa	3,36	€
	BD7F4370	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	3,10000	€
			Altres conceptes	0,26000	€
P-77	GD7FH375	m	Tub de PVC de 1000 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa	31,33	€
	BD7FH370	m	Tub de PVC de 1000 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant amb unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà	30,34000	€
			Altres conceptes	0,99000	€
P-78	GDD1U080	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 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	31,93	€
	BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	3,76000	€
	BDD1U080	u	Con de formigó prefabricat de 100X60X60 cm de dimensions per a brocal de pou, amb junt encadellat	17,03000	€
			Altres conceptes	11,14000	€
P-79	GFB1A455	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa	4,95	€
	BFB1A450	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, connectat a pressió	0,86700	€

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	4,08300	€
P-80	GJM35BE4	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	65,72	€
	BJM35BE0	u	Ventosa automàtica per a embridar de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	57,25000	€
			Altres conceptes	8,47000	€
P-81	GR111000	m2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa	0,10	€
			Altres conceptes	0,10000	€
P-82	GR6P1595	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 35 a 50 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 180x180x80 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació	186,84	€
	B0111000	m3	aigua	0,22880	€
	BR341150	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	3,63188	€
	B0315601	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	56,41600	€
			Altres conceptes	126,56332	€
P-83	NG1MZ001	ut.	Armari prefabricat d'estructura de formigó monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, més sòcol y porta metàl·lica per a QGBT tipus Cahors 0926.400 o equivalent. Muntatge, col·locació, transport i tota la resta de treballs inclosos.	439,16	€
	BGJ1Z115	u	Armari prefabricat d'estructura de formigó monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, més sòcol y porta metàl·lica per a QGBT tipus Cahors 0926.400 o equivalent.	374,80000	€
			Altres conceptes	64,36000	€
P-84	NGJ1Z112	u	Quadre elèctric segons esquema multifilar format per: 1 CIPROTEC V-CHECK 4 MPT mini-40 1 Toma 2P+T 10/16A 250V 1 Conmutador rotativo 2 posiciones+paro 1 Obturadores 24 módulos 2 Soporte + rail 24 módulos , fijo 2 Rail universal 2 Placa metálica 24 módulos H 150 2 Placa metálica lisa H150 2 Borna gris tornillo 2.5mm2 6 Borna gris tornillo 6mm2 4 Borna gris tornillo 16mm2 3 Borna amarilla verde tornillo 25mm2 1 Barra de tierra perforada 1 Kit de conexión a tierra 1 Magnet DX³ 6000A 2P C 10A 1 Magnet DX³ 6000A 4P C 16A 1 Diferencial DX³ 2P 25A 30mA Tipo AC 1 Diferencial DX³ 4P 40A 300mA Tipo AC 1 Diferencial DX³ 4P 40A 30mA Tipo AC 1 Contactor 4NA 25A 230V 1 Minutería 16A 230V 1 ´´Piloto simple rojo 110/400V ´´ 1 Guardamotor MPX³32S 3P 4A 1 Contact Auxiliar Lateral MPX³ NA+NC 1 Base cuadro P17 Pro 3P+N+T 380/415V 16A IP44 1 ICP-M 4P 5A 1 ICP-M 4P 16A Inclou 3 fusibles 63 A gG per a quadre comptatge. Material, cablejat interior, muntatge, col·locació en obra, connexionat i proves incloses.	741,59	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Tot provat i funcionant.		
	BGJ1Z112	u	Quadre elèctric segons esquema multifilar format per:	612,63000	€
			1 CIPROTEC V-CHECK 4 MPT mini-40		
			1 Toma 2P+T 10/16A 250V		
			1 Conmutador rotativo 2 posiciones+paro		
			1 Obturadores 24 módulos		
			2 Soporte + rail 24 módulos , fijo		
			2 Rail universal		
			2 Placa metálica 24 módulos H 150		
			2 Placa metálica lisa H150		
			2 Borna gris tornillo 2.5mm2		
			6 Borna gris tornillo 6mm2		
			4 Borna gris tornillo 16mm2		
			3 Borna amarilla verde tornillo 25mm2		
			1 Barra de tierra perforada		
			1 Kit de conexión a tierra		
			1 Magnet DX³ 6000A 2P C 10A		
			1 Magnet DX³ 6000A 4P C 16A		
			1 Diferencial DX³ 2P 25A 30mA Tipo AC		
			1 Diferencial DX³ 4P 40A 300mA Tipo AC		
			1 Diferencial DX³ 4P 40A 30mA Tipo AC		
			1 Contactor 4NA 25A 230V		
			1 Minutería 16A 230V		
			1 ´´Piloto simple rojo 110/400V´´		
			1 Guardamotor MPX³32S 3P 4A		
			1 Contact Auxiliar Lateral MPX³ NA+NC		
			1 Base cuadro P17 Pro 3P+N+T 380/415V 16A IP44		
			1 ICP-M 4P 5A		
			1 ICP-M 4P 16A		
			Altres conceptes	128,96000	€
P-85	ODD1Z001	u	Registre a estructura subterrànea sobre llosa alveolar	174,48	€
	B060U320	M3	Formigó HM-20, consistència fluida i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	62,32800	€
	B0F1D2A1	u	maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma une-en 771-1	7,00000	€
	B051U012	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 N segons UNE-EN 197-1	0,90656	€
	B071UC01	m3	morter m-80	2,92600	€
	BDDZU002	u	Bastiment de 85x85x10 cm i tapa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t	35,46000	€
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	9,30000	€
			Altres conceptes	56,55944	€
P-86	OF43B211	m	Tub d'acer inoxidable sense soldadura de 3'' de diàmetre nominal, AISI 304, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials, soldat i col·locat al fons de la rasa i provat	17,31	€
	BF43B20U	m	Tub d´acer inoxidable sense soldadura de diàmetre 3´´, AISI 304	5,96000	€
	BFW4741U	u	Accessori per a tubs d´acer inoxidable sense soldadura, de diàmetre 2´´ 1/2 per a soldar	0,49650	€
	BFY4741U	u	Part proporcional d´elements de muntatge per a tubs d´acer inoxidable sense soldadura, de diàmetre 2´´ 1/2,soldat	0,25000	€
	B0A71MU0	u	Abraçadora metàl.lica, de 90 mm de diàmetre interior	0,15840	€
			Altres conceptes	10,44510	€
P-87	OK1V1VC02	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 75. UNió mitjançant brides. PN 6. Distancia entre brides llarga (DN + 200 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 15 Kg.	66,31	€

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BFV1C002	u	Vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 65. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides llarga (DN + 200 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 15 Kg.	39,84000	€
			Altres conceptes	26,47000	€
P-88	OK1V5B03	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció DN 65 PN 16	77,80	€
			Altres conceptes	77,80000	€
P-89	S2CCG010	u	Cata per a la localitzacio de servei	30,14	€
			Sense descomposició	30,14000	€
P-90	XPAZ001	u.	Legalització de les noves instal·lacions de BT, inclou memòria tècnica de disseny per a instal·lació de BT, butlletí de l'instal·lador, presentació a organismes i companyies pertinents dels documents requerits, tramitació i taxes.	160,00	€
			Sense descomposició	160,00000	€
P-91	XPAZ002	u.	Drets d'embrancament de CIA elèctrica. Tot inclòs.	32,00	€
			Sense descomposició	32,00000	€

Banyoles, abril de 2016
Els enginyers autors de la memòria valorada

Oscar Soria Garcia
ABM,Serveis d´Enginyeria i Consulting SL

Pere Roura Soler
Ajuntament de Banyoles

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost R02616
Capítol	01	Arqueta de sobreeixidors
Titol 3	01	Treballs previs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	S2CCG010	u	Cata per a la localitzacio de servei (P - 89)	30,14	5,000	150,70
2	G219GBC0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 44)	1,23	50,000	61,50
3	G219GFC0	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 45)	1,96	10,000	19,60
4	G2192C05	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor (P - 41)	1,68	20,000	33,60
5	G2194XK5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 43)	2,05	234,000	479,70
6	G2194AL5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 42)	3,59	36,000	129,24
7	GR6P1595	u	Trasplantament dins de l'obra d'arbre planifoli de 35 a 50 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 180x180x80 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert del clot amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió.No inclou les feines de preparació (P - 82)	186,84	1,000	186,84
8	F21H1641	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 21)	28,34	1,000	28,34
9	G2144301	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 40)	16,60	23,400	388,44

TOTAL	Titol 3	01.01.01	1.477,96

Obra	01	Pressupost R02616
Capítol	01	Arqueta de sobreeixidors
Titol 3	02	Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 57)	1.242,99	1,000	1.242,99
2	G3H2Z623	m2	Clavament i extracció individual de palplanxes recuperables d'acer al carboni 240 de 450 mm d'amplada útil i de 6 mm de gruix amb un moment d'inèrcia entre 1501 i 3500 cm4/m fins una fondària de 10m en qualsevol tipus de terreny (P - 56)	15,30	190,000	2.907,00
3	G222Z4C3	m3	Excavació de rasa amb rampa d'accés, de més de 2 m d'amplària i més de 6 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 48)	3,85	360,000	1.386,00
4	F2260251	m3	Terraplè amb sòls seleccionats procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (P - 24)	2,52	56,250	141,75

PRESSUPOST

5	F2280210	m3	Rebliment en extradós de mur, amb material filtrant, inclòs subministrament, col·locació i compactació del material. Tot inclòs. (P - 25)	4,57	182,070	832,06
6	G261ZM04	h	Esgotament d'excavació a cel obert, rases i pous, amb electrobomba submergible per a un cabal màxim de 500 m3/h i alçària manomètrica total fins a 50 m (P - 50)	0,30	1.080,000	324,00

TOTAL	Titol 3	01.01.02	6.833,80

Obra	01	Pressupost R02616
Capítol	01	Arqueta de sobreeixidors
Titol 3	03	Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E225AJ70	m3	Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 1)	7,90	64,000	505,60
2	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 60)	2,52	75,000	189,00
3	E4D2DA06	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m (P - 3)	10,62	60,191	639,23
4	E4D2DA26	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (P - 4)	13,34	87,040	1.161,11
5	G4DC2D00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler de fusta de pi (P - 63)	12,08	27,000	326,16
6	G4DEG010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base (P - 64)	4,01	89,100	357,29
7	G3C51CH4	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/IIa+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 55)	65,06	26,730	1.739,05
8	G3251CH2	m3	Formigó per a murs de contenció HA-30/B/20/IIa+Qb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba (P - 54)	67,82	36,397	2.468,44
9	F926ZM51	m3	Formigó HM-20/B/20/IIa+Qb, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibrat manual (P - 36)	31,76	2,080	66,06
10	G4B0U020	kg	acer b 500 s en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 n/mm2, col·locat (P - 62)	0,57	5.050,160	2.878,59
11	G450Z003	m3	Formigó HM-20/B/20/IV per a formació de pendents, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 61)	23,56	6,750	159,03
12	E7J1AAAA	m	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb perfil elastomèric d'ànima circular de 250 mm d'amplària, col·locat a l'interior (P - 7)	25,69	20,000	513,80
13	E7J5C4D2	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x1 cm, col·locat amb adhesiu (P - 8)	5,35	20,000	107,00
14	E7882202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 6)	3,83	82,720	316,82
15	EDD1A638	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de 15 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter de ciment 1:4 (P - 10)	109,24	3,000	327,72
16	GDD1U080	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 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 - 78)	31,93	2,000	63,86
17	EDDZ6DD4	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 - 11)	64,71	2,000	129,42

18	EDB17620	u	Solera de formigó HM-20/P/20/I de 20 cm de gruix i de planta 1x1 m (P - 9)	7,47	1,000	7,47
19	FDDZ0105	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat. (P - 37)	3,10	17,000	52,70
20	G21DZ431	m	Demolició de claveguera de diàmetre 100 cm, de formigó vibropremsat amb solera de 20 cm de formigó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 46)	6,07	12,000	72,84
21	GD7FH375	m	Tub de PVC de 1000 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa (P - 77)	31,33	12,000	375,96
22	G4DEZ010	u	Feines de descoberta i apuntalament del col·lector de DN1.000 del sobreeixidor sud. Inclòs excavació manual i apuntallament gradual del del co·lector amb subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base i posteriorment deixant els cindris embeguts a la llosa i tall posteriors d'aquests. Tot inclòs (P - 65)	247,85	1,000	247,85

TOTAL Titol 3 01.01.03 12.705,00

Obra 01 Pressupost R02616
Capítol 01 Arqueta de sobreeixidors
Titol 3 04 Reposicions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G9GA5Q34	m3	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/B/10/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E, escampat des de camió, estesa i vibratge amb regle vibratori, reglejat (P - 69)	37,24	36,000	1.340,64
2	G967AGBC	m	Vorada recta de peces de formigó amb rigola, doble capa, 40x35 cm, col·locada sobre formigó no estructural vorada recta de peces de formigó amb rigolavorada recta de peces de formigó amb rigola/vorada recta de peces de formigó amb rigola/vorada recta de peces de formigó amb rigola/vorada recta de peces de formigó amb rigola de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntada amb morter (P - 68)	18,77	20,000	375,40
3	GBA1U321	m	Pintat de banda d'ample sobre paviment, amb pintura termoplàstica en calent i reflectant amb microesferes de vidre, incluent-hi el premarcat (P - 72)	1,67	40,000	66,80
4	FHM12C22	u	Columna de tub d'acer galvanitzat, de 2,5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó (P - 38)	72,19	1,000	72,19
5	FHN4Z344	u	Reposició de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, formació de fonament de formigó, transport i descàrrega manual. Tot completament acabat i prova a l'obra (P - 39)	32,72	1,000	32,72
6	G31511H1	m3	Formigó per a rases i pous, HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 53)	25,74	43,750	1.126,13
7	G921202J	m3	Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98 % del PM (P - 67)	8,91	21,875	194,91
8	G9H11731	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 70)	21,04	31,500	662,76
9	G9H11B31	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada (P - 71)	20,65	31,500	650,48
10	GD5J4F08	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I (P - 73)	22,72	2,000	45,44

Projecte constructiu de les obres de millora del sanejament al barri de la Farga de Banyoles

11	GD5Z7CD4	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, recolzada, per a embornal, de 650x330x40 mm, classe D400 segons norma UNE-EN 124 i 17 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter (P - 74)	29,41	2,000	58,82
12	GD7F4375	m	Tub de PVC de 200 mm de diàmetre nominal de formació helicoïdal amb perfil rígid nervat exteriorment, autoportant, unió elàstica amb massilla adhesiva de poliuretà i col·locat al fons de la rasa (P - 76)	3,36	20,000	67,20

TOTAL Titol 3 01.01.04 4.693,49

Obra 01 Pressupost R02616
Capítol 02 Dipòsit anti-DSU
Titol 3 01 Treballs previs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	S2CCG010	u	Cata per a la localitzacio de servei (P - 89)	30,14	2,000	60,28

TOTAL Titol 3 01.02.01 60,28

Obra 01 Pressupost R02616
Capítol 02 Dipòsit anti-DSU
Titol 3 02 Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222Z4C3	m3	Excavació de rasa amb rampa d'accés, de més de 2 m d'amplària i més de 6 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 48)	3,85	289,440	1.114,34
2	G231Z342	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 3m d'amplada, amb puntals metàl·lics i fusta, per a una protecció del 40% (P - 49)	6,60	21,600	142,56
3	F2260251	m3	Terraplè amb sòls seleccionats procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (P - 24)	2,52	116,640	293,93
4	F2280210	m3	Rebliment en extradós de mur, amb material filtrant, inclòs subministrament, col·locació i compactació del material. Tot inclòs. (P - 25)	4,57	118,400	541,09
5	G261ZM04	h	Esgotament d'excavació a cel obert, rases i pous, amb electrobomba submergible per a un cabal màxim de 500 m3/h i alçària manomètrica total fins a 50 m (P - 50)	0,30	1.080,000	324,00

TOTAL Titol 3 01.02.02 2.415,92

Obra 01 Pressupost R02616
Capítol 02 Dipòsit anti-DSU
Titol 3 03 Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E225AJ70	m3	Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 1)	7,90	6,844	54,07
2	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 60)	2,52	68,440	172,47
3	E4D2DA06	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m (P - 3)	10,62	59,200	628,70

4	E4D2DA26	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 6 m, per a deixar el formigó vist (P - 4)	13,34	115,200	1.536,77
5	G4DC2D00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 5 m, amb tauler de fusta de pi (P - 63)	12,08	3,000	36,24
6	G3C51CH4	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-30/B/20/IIa+Qb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 55)	65,06	19,668	1.279,60
7	G3251CH2	m3	Formigó per a murs de contenció HA-30/B/20/IIa+Qb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba (P - 54)	67,82	58,916	3.995,68
8	G4DEG010	m3	Subministrament, muntatge i desmuntatge de cindri, inclosa la preparació de la base (P - 64)	4,01	2,600	10,43
9	G4B0U020	kg	acer b 500 s en barres corrugades de límit elàstic no menor de 500 n/mm2, col·locat (P - 62)	0,57	6.286,720	3.583,43
10	E7J1AAAA	m	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb perfil elastomèric d'ànima circular de 250 mm d'amplària, col·locat a l'interior (P - 7)	25,69	10,000	256,90
11	E7J5C4D2	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de cautxú de secció 2x1 cm, col·locat amb adhesiu (P - 8)	5,35	10,000	53,50
12	E7882202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 6)	3,83	118,400	453,47
13	E4LV95HJ	m2	Sostre de 30+10 cm, de llosa alveolar de formigó pretesat de 30 cm d'alçària i 100 a 120 cm d'amplària, amb junt lateral obert superiorment, de 306,5 a 348,1 kNm per m d'amplària de moment flector últim (P - 5)	28,48	43,200	1.230,34
14	ODD1Z001	u	Registre a estructura subterrània sobre llosa alveolar (P - 85)	174,48	3,000	523,44
15	FDDZ0105	u	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs completament acabat. (P - 37)	3,10	60,000	186,00
16	G450Z003	m3	Formigó HM-20/B/20/IV per a formació de pendents, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 61)	23,56	43,200	1.017,79
17	EDD1A638	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de 15 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins i esquerdejat per fora amb morter de ciment 1:4 (P - 10)	109,24	6,000	655,44
18	GDD1U080	u	Brocal per a pou format per un con asimètric de formigó prefabricat de dimensions 100X60X60 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 - 78)	31,93	3,000	95,79
19	EDDZ6DD4	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 - 11)	64,71	4,000	258,84

TOTAL Titol 3 01.02.03 16.028,90

Obra	01	Pressupost R02616
Capítol	02	Dipòsit anti-DSU
Titol 3	04	Buidat del dipòsit

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ENN2Z035	u	Subministre i col·locació de bomba sumergible capaç d'impulsar 3.7 l/s a 8,5 mca de 1,7 kW de potència . Tot inclòs p.p d'elements de connexió i muntatge. Totalment instal.lada i provada a l'obra. (P - 20)	781,42	1,000	781,42
2	OK1V5B03	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció DN 65 PN 16 (P - 88)	77,80	1,000	77,80
3	GJM35BE4	u	Ventosa embridada de diàmetre nominal 50 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 80)	65,72	1,000	65,72

4	OK1V1VC02	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 75. UNió mitjançant brides. PN 6. Distancia entre brides llarga (DN + 200 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 15 Kg. (P - 87)	66,31	3,000	198,93
5	OF43B211	m	Tub d'acer inoxidable sense soldadura de 3'' de diàmetre nominal, AISI 304, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials, soldat i col·locat al fons de la rasa i provat (P - 86)	17,31	10,000	173,10
6	GFB1A455	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 75 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa (P - 79)	4,95	60,000	297,00
7	G2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 47)	2,96	20,000	59,20
8	F228ZM00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 26)	10,78	7,200	77,62
9	F2260251	m3	Terraplè amb sòls seleccionats procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (P - 24)	2,52	16,800	42,34

TOTAL Titol 3 01.02.04 1.773,13

Obra	01	Pressupost R02616
Capítol	02	Dipòsit anti-DSU
Titol 3	05	Reposicions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G921202J	m3	Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98 % del PM (P - 67)	8,91	18,000	160,38

TOTAL Titol 3 01.02.05 160,38

Obra	01	Pressupost R02616
Capítol	02	Dipòsit anti-DSU
Titol 3	06	Instal·lacions elèctriques
Titol 3 (1)	01	QGBT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG1M13M2	u	Caixa general de protecció i mesura de polièster, amb porta i finestreta, de 540x520x230 mm, per a un comptador trifàsic i rellotge, muntada superficialment (P - 13)	79,86	1,000	79,86
2	NG1MZ001	ut.	Armari prefabricat d'estructura de formigó monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, més sòcol y porta metàl·lica per a QGBT tipus Cahors 0926.400 o equivalent. Muntatge, col·locació, transport i tota la resta de treballs inclosos. (P - 83)	439,16	2,000	878,32
3	EG1B0A62	u	Armari de polièster de 800x600x300 mm, amb porta i finestreta, muntat superficialment (P - 12)	189,64	1,000	189,64
4	NGJ1Z112	u	Quadre elèctric segons esquema multifilar format per: 1 CIPROTEC V-CHECK 4 MPT mini-40 1 Toma 2P+T 10/16A 250V 1 Conmutador rotativo 2 posiciones+paro 1 Obturadores 24 módulos 2 Soporte + rail 24 módulos , fijo 2 Rail universal 2 Placa metálica 24 módulos H 150 2 Placa metálica lisa H150 2 Borna gris tornillo 2.5mm2	741,59	1,000	741,59

6 Borna gris tornillo 6mm2
4 Borna gris tornillo 16mm2
3 Borna amarilla verde tornillo 25mm2
1 Barra de tierra perforada
1 Kit de conexión a tierra
1 Magnet DX³ 6000A 2P C 10A
1 Magnet DX³ 6000A 4P C 16A
1 Diferencial DX³ 2P 25A 30mA Tipo AC
1 Diferencial DX³ 4P 40A 300mA Tipo AC
1 Diferencial DX³ 4P 40A 30mA Tipo AC
1 Contactor 4NA 25A 230V
1 Minutería 16A 230V
1 ´´Piloto simple rojo 110/400V ´´
1 Guardamotor MPX³32S 3P 4A
1 Contact Auxiliar Lateral MPX³ NA+NC
1 Base cuadro P17 Pro 3P+N+T 380/415V 16A IP44
1 ICP-M 4P 5A
1 ICP-M 4P 16A

Inclou 3 fusibles 63 A gG per a a quadre comptatge.

Material, cablejat interior, muntatge, col·locació en obra, connexionat i proves incloses.
Tot provat i funcionant. (P - 84)

TOTAL Titol 3 (1) 01.02.06.01 1.889,41

Obra 01 Pressupost R02616
Capítol 02 Dipòsit anti-DSU
Titol 3 06 Instal·lacions elèctriques
Titol 3 (1) 02 CABLJEAT I CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG22TA1K	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 - 14)	0,67	115,000	77,05
2	EG319174	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 16 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 15)	1,49	20,000	29,80
3	EG319554	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 17)	1,67	60,000	100,20
4	EG319324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub (P - 16)	0,50	55,000	27,50
5	EG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 18)	2,68	30,000	80,40
6	EGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 19)	10,03	3,000	30,09

TOTAL Titol 3 (1) 01.02.06.02 345,04

Obra 01 Pressupost R02616
Capítol 02 Dipòsit anti-DSU
Titol 3 06 Instal·lacions elèctriques
Titol 3 (1) 03 LEGALITZACIONS i TAXES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAZ001	u.	Legalització de les noves instal·lacions de BT, inclou memòria tècnica de disseny per a instal·lació de BT, butlletí de l'instal·lador, presentació a organismes i companyies pertinents dels documents requerits, tramitació i taxes. (P - 90)	160,00	1,000	160,00
2	XPAZ002	u.	Drets d'embrancament de CIA elèctrica. Tot inclòs. (P - 91)	32,00	1,000	32,00

TOTAL Titol 3 (1) 01.02.06.03 192,00

Obra 01 Pressupost R02616
Capítol 03 Col·lector de desguàs
Titol 3 01 Treballs previs

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR111000	m2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa (P - 81)	0,10	50,000	5,00
2	G3J2Z810	m3	Retirada d'escullera existent de qualsevol tipus i tamany mitjançant pala carregadora, inclòs càrrega i transport a abocador (P - 59)	32,55	10,000	325,50
3	S2CCG010	u	Cata per a la localitzacio de servei (P - 89)	30,14	8,000	241,12
4	F21HZ641	u	Desmuntatge de font d'aigua i elements de subjecció, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 22)	25,20	1,000	25,20

TOTAL Titol 3 01.03.01 596,82

Obra 01 Pressupost R02616
Capítol 03 Col·lector de desguàs
Titol 3 02 Moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G222Z4C3	m3	Excavació de rasa amb rampa d'accés, de més de 2 m d'amplària i més de 6 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 48)	3,85	2.263,000	8.712,55
2	G231Z342	m2	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 3m d'amplada, amb puntals metàl·lics i fusta, per a una protecció del 40% (P - 49)	6,60	92,000	607,20
3	F2260251	m3	Terraplè amb sòls seleccionats procedent de préstecs exteriors a l'àmbit de l'obra, de característiques a determinar per la Direcció d'Obra, inclou subministrament, càrrega, transport, estesa, compactació i tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau. Tot inclòs completament acabat. (P - 24)	2,52	1.563,200	3.939,26
4	G261ZM04	h	Esgotament d'excavació a cel obert, rases i pous, amb electrobomba submergible per a un cabal màxim de 500 m3/h i alçària manomètrica total fins a 50 m (P - 50)	0,30	1.080,000	324,00
5	F926ZM51	m3	Formigó HM-20/B/20/IIa+Qb, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibrat manual (P - 36)	31,76	13,500	428,76
6	E443511D	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (P - 2)	0,60	2.340,000	1.404,00

TOTAL Titol 3 01.03.02 15.415,77

Obra 01 Pressupost R02616
Capítol 03 Col·lector de desguàs

Titol 3 03 Marc

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G7BC3760	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 60 a 70 g/m2, col·locat sense adherir (P - 66)	0,81	360,000	291,60
2	E225AJ70	m3	Estesa de graves per a drenatge de pedra calcària en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 1)	7,90	64,000	505,60
3	G3Z1U010	m2	Formigó de 15 n/mm2 de resistència característica a la compressió per a capa de neteja de 10 cm de gruix, inclòs la preparació de la base d'assentament, estesa i esquerdejat. (P - 60)	2,52	320,000	806,40
4	F228ZM00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 26)	10,78	6,400	68,99
5	GD7EZ002	m	Subministre i col·locació de marc prefabricat de formigó armat de dimensions lliures interiors 2,5 x 1 m, junta encadellada, capaç de suportar de 50 a 500 cm de terres i trànsit, ambient IIa. Inclòs transport sobre camió a peu d'obra, segellat interior de junta de marc de formigó prefabricat mitjançant massilla de poliuretà monocomponent (inclòs base, imprimació i massilla) i segellat exterior de junta de marc de formigó armat prefabricat mitjançant banda asfàltica autoadhesiva de 15x5mm. (P - 75)	311,52	75,000	23.364,00
6	F926ZM51	m3	Formigó HM-20/B/20/IIa+Qb, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibrat manual (P - 36)	31,76	10,500	333,48
7	G3J22810	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 800 a 1200 kg de pes, col·locats amb pala carregadora (P - 58)	17,96	35,000	628,60

TOTAL Titol 3 01.03.03 25.998,67

Obra 01 Pressupost R02616
Capítol 03 Col·lector de desguàs
Titol 3 04 Reposicions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G921202J	m3	Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98 % del PM (P - 67)	8,91	160,000	1.425,60
2	F21HZZ41	u	Muntatge de font d'aigua i elements de subjecció, fonament de formigó a mà. Tot completament acabat instal·lat i provat a l'obra (P - 23)	44,73	1,000	44,73

TOTAL Titol 3 01.03.04 1.470,33

Obra 01 Pressupost R02616
Capítol 04 Gestió de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 27)	7,63	106,800	814,88
2	G2R6426A	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 15 i fins a 20 km (P - 51)	3,57	106,800	381,28
3	F2R5426A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 29)	3,20	106,800	341,76
4	F2RA61H0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 30)	4,35	73,600	320,16

5	F2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 32)	-16,00	5,280	-84,48
6	F2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 34)	2,43	11,500	27,95
7	F2RA64M0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170202 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 31)	19,60	13,850	271,46
8	F2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 33)	0,98	2,400	2,35
9	F2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 35)	0,32	0,170	0,05
10	F2R3506A	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 28)	2,69	875,880	2.356,12
11	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (PB) (P - 52)	1,88	875,880	1.646,65

TOTAL Capítol 01.04 6.078,18

Obra 01 Pressupost R02616
Capítol 05 Altres
Titol 3 01 Seguretat i salut

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA000SS	pa	Partida alçada a justificar per la Seguretat i Salut a l'obra (P - 0)	2.000,00	1,000	2.000,00

TOTAL Titol 3 01.05.01 2.000,00

Obra 01 Pressupost R02616
Capítol 05 Altres
Titol 3 02 Varis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA00IMP	pa	Partida alçada a justificar per a obres imprevistes (P - 0)	2.000,00	1,000	2.000,00
2	XPA000PA	pa	Partida alçada a justificar per altres obres de paleteria i acabats (P - 0)	2.000,00	1,000	2.000,00
3	XPA0GEOT	pa	Partida alçada a justificar per a l'estudi geotècnic de la zona d'obres (P - 0)	500,00	1,000	500,00

TOTAL Titol 3 01.05.02 4.500,00

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Titol 3 (1)			Import
Titol 3 (1)	01.02.06.01	QGBT	1.889,41
Titol 3 (1)	01.02.06.02	CABLJEAT I CONDUCCIONS	345,04
Titol 3 (1)	01.02.06.03	LEGALITZACIONS i TAXES	192,00
Titol 3	**01.02.06**	**Instal·lacions elèctriques**	**2.426,45**
			2.426,45

NIVELL 3: Titol 3			Import
Titol 3	01.01.01	Treballs previs	1.477,96
Titol 3	01.01.02	Moviment de terres	6.833,80
Titol 3	01.01.03	Obra civil	12.705,00
Titol 3	01.01.04	Reposicions	4.693,49
Capítol	**01.01**	**Arqueta de sobreeixidors**	**25.710,25**
Titol 3	01.02.01	Treballs previs	60,28
Titol 3	01.02.02	Moviment de terres	2.415,92
Titol 3	01.02.03	Obra civil	16.028,90
Titol 3	01.02.04	Buidat del dipòsit	1.773,13
Titol 3	01.02.05	Reposicions	160,38
Titol 3	01.02.06	Instal·lacions elèctriques	2.426,45
Capítol	**01.02**	**Dipòsit anti-DSU**	**22.865,06**
Titol 3	01.03.01	Treballs previs	596,82
Titol 3	01.03.02	Moviment de terres	15.415,77
Titol 3	01.03.03	Marc	25.998,67
Titol 3	01.03.04	Reposicions	1.470,33
Capítol	**01.03**	**Col·lector de desguàs**	**43.481,59**
Titol 3	01.05.01	Seguretat i salut	2.000,00
Titol 3	01.05.02	Varis	4.500,00
Capítol	**01.05**	**Altres**	**6.500,00**
			98.556,90

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Arqueta de sobreeixidors	25.710,25
Capítol	01.02	Dipòsit anti-DSU	22.865,06
Capítol	01.03	Col·lector de desguàs	43.481,59
Capítol	01.04	Gestió de residus	6.078,18
Capítol	01.05	Altres	6.500,00
Obra	**01**	**Pressupost R02616**	**104.635,08**
			104.635,08

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost R02616	104.635,08
			104.635,08

euros

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		104.635,08
13 % Despeses generals SOBRE 104.635,08.....		13.602,56
6 % Benifici industrial SOBRE 104.635,08.....		6.278,10
	Subtotal	124.515,74
21 % IVA SOBRE 124.515,74.....		26.148,31
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	150.664,05

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT CINQUANTA MIL SIS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)

Banyoles, abril de 2016
Els enginyers autors de la memòria valorada

Oscar Soria Garcia
ABM,Serveis d´Enginyeria i Consulting SL

Pere Roura Soler
Ajuntament de Banyoles